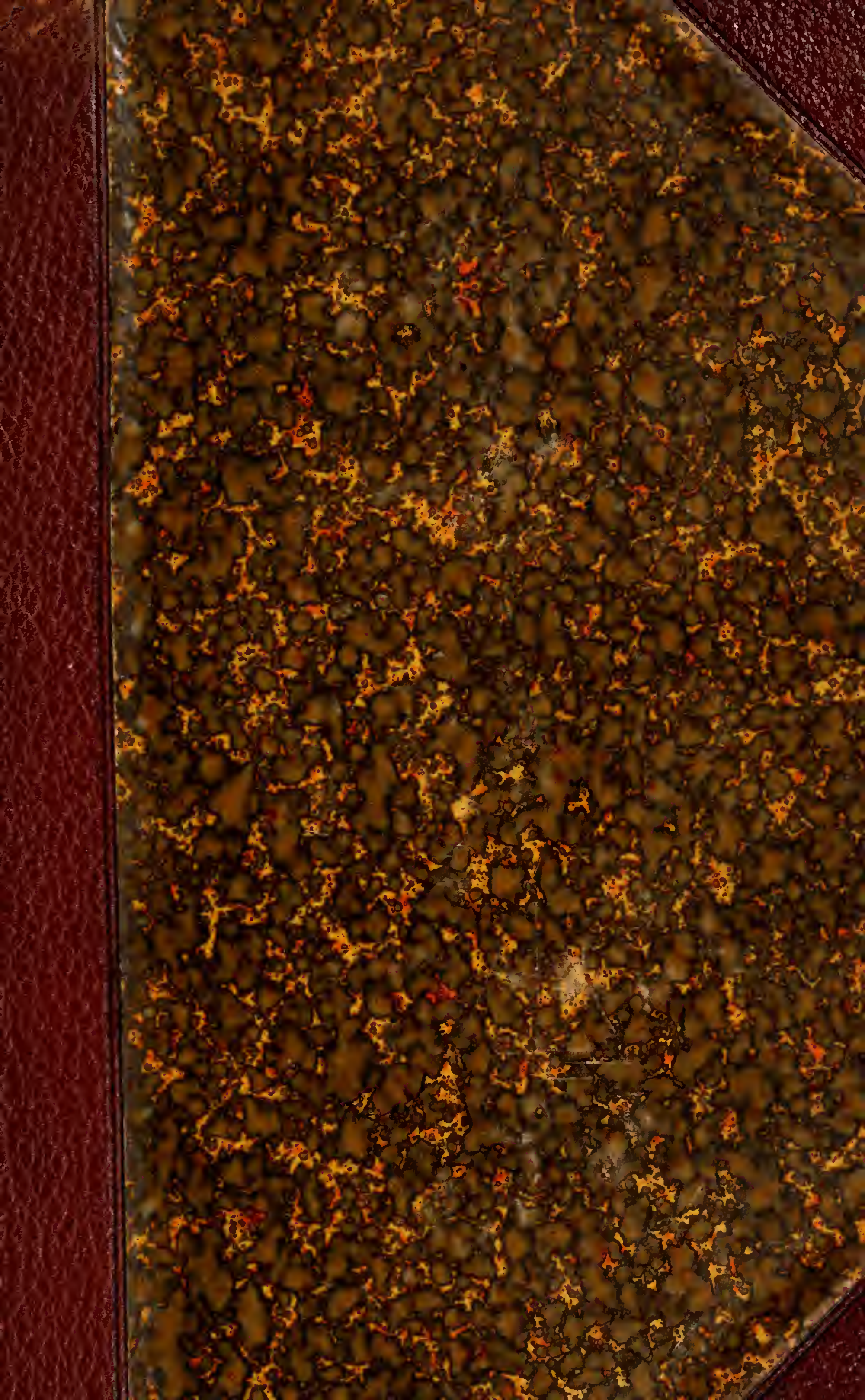


Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten:	des Vice-Präsidenten:	des Secretärs:
Prof. Dr. K. Goebel.	**Prof. Dr. F. O. Bower.**	**Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy,
Chefredacteur.

Fünfundzwanzigster Jahrgang. 1904.
XCV. Band.
I. Halbjahr.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebr. Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.
1904.

Systematisches Inhalts-Verzeichniss.

Band XCV.

I. Allgemeines.

* * *

II. Anatomie.

III. Biologie.

IV. Cytologie und Befruchtung.

V. Evolution, Varietätbildung, Hybriden.

VI. Morphologie und Teratologie.

VII. Physiologie.

VIII. Cryptogamen im Allgemeinen.

IX. Algae.

X. Fungi, Myxomycetes, Bacterien, Pflanzenpathologie.

* * *

XI. Lichenes.

XII. Bryophyten.

XIII. Pteridophyten.

XIV. Floristik, Geographie, Horticultur und Systematik

XV. Palaeontologie.

XVI. Chemisches und Pharmaceutisches.

XVII. Agricultur, Horticultur, Forstbotanik.

***

XVIII. Angewandte Botanik, Methoden.

(Vacat.)

XIX. Biographien. — Necrologe.

XX. Personalnachrichten.

Corrigenda.

Bd. XCV.

Seite	22	Zeile	15	von	oben	statt	E. Magnus	lies	P. Magnus (Berlin)
„	22	„	9	„	unten	„	und Salix	„	von Salix;
„	22	„	10	„	„	„	Freckl.	„	Fckl.;
„	22	„	17	„	„	„	die	„	der;
„	22	„	28	„	„	„	angegeben	„	ausgegeben;
„	22	„	30	„	„	„	obdurens	„	obducens;
„	226	„	13	„	„	„	Marstatt	„	Morstatt;
„	245	„	13	„	„	„	neutralen	„	ventralen;
„	246	„	21	„	oben	„	Aehre	„	Achse;
„	247	„	3	„	„	„	Taxaceen	„	Taxodieen;
„	247	„	9	„	„	„	Nemer	„	Nemec;
„	251	„	24	„	„	„	Zalenski	„	Zaleski;
„	320	„	3	„	„	„	Amonium	„	Amomum;
„	320	„	6	„	„	„	Varadenipa	„	Peradenya;
„	320	„	8	„	„	„	Carnthers	„	Carruthers;
„	320	„	13	„	unten	„	aromatria	„	aromatica;
„	320	„	10	„	„	„	Corphya	„	Corypha;
„	320	„	3	„	„	„	Bita	„	Bixa;
„	320	„	2	„	„	„	Terminolia	„	Terminalia.

Autoren-Verzeichniss.

Bd. XCV. Nr. 1. XXV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*
Prof. Dr. K. Goebel. **Prof. Dr. F. O. Bower.** **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur

No. 1. | Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1904.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33a.

FARMER, BRETLAND J., MOORE, J. E. S., and WALKER, C. E., On the Resemblances Exhibited between the cells of Malignant Growths in Man, and those of Normal Reproductive Tissues.*) Read before the Royal Society. December 10, 1903.

The object of this communication is to draw attention to certain important cytological transformations exhibited during the development of malignant growths in man. The authors believe that the changes described are diagnostic of malignant as opposed to those of a benign character. Furthermore, they may at the same time serve to throw light upon the nature of the processes involved in the formation of these growths, and they may also serve as a point of departure for further investigations on the more remote aetiology of the disease itself.

They disclaim all intention of formulating at the present time any theory as to the nature of these various remote causes, although, as will be seen in the sequel, their observations indicate certain directions along which such causes may perhaps be profitably sought.

From a large number of malignant growths, including numerous examples of Carcinomata and Sarcomata, they were able to trace in detail a number of definite and serial changes in the cells of the invading and proliferating malignant tissue, which are remarkably similar to those obtained during the maturation of the elements contained within the sexual reproductive glands, and it would seem that such a resemblance, extending as it does to minute points of detail, can hardly be destitute of grave significance.

The essential features where in this heterotype mitosis differs from those of the body or soma of the organism (whether plant or animal),

*) We desire to state that whilst working together at this subject we have each approached the problems from an independant standpoint. The paper is in every sense a joint one.

as well as those in the cell-generations of the reproductive tissues that have preceded it are as follows:

1. The period of rest and growth.

2. The chromosomes when they are formed from the resting nucleus are present in only half the number of those occurring in the rest of the dividing nuclei of the organism.

3. The forms exhibited by these chromosomes are strikingly different from those of other nuclei. They produce figures resembling loops, rings, aggregations of four heads, and so on.

4. Their divisions on the spindle is transverse and not longitudinal.

It will be thus seen that this heterotype mitosis is an easily recognised phase in the history of the development of the sexual cells.

It is a fact of the highest importance that when once the heterotype division has supervened, all the descendants of that cell retain the reduced number of chromosomes in normal cases. The cycle of these cell-generations, the nuclei of which only form half the somatic number of chromosomes, normally closes with the formation of the definite sexual cells. It is on the fusion of two of these (ovum and spermatozoon) that the double or somatic number is restored, and this number is characteristic of the fertilised egg, and of all the cells to which it gives rise until the heterotype mitosis again supervenes in the reproductive tissues. Now after the intervention of the heterotype division, the cell in which it has occured may, after one further division, at once give birth to the four sexual cells, as in the higher animals, or, on the other hand, a varying number of cell-generations may be intercalated before the final differentiation of the sexual elements. This occurs in the majority of plants. It is in these latter that the commonly parasitic character of the organism thus arising is specially, though not exclusively, apparent. Thus, the embryo sac of many flowering plants exerts a destructive influence on the cells of the soma adjacent to it. This property is not, however, by any means exclusively confined to the post-heterotype formation (the gametophyte of the plant), and we do not wish to lay distinctive weight upon it. In the lower plants the bulk of the body is composed of cells with reduced nuclei, and the alternate stage in the life cycle, originating in the fertilised egg, is the predatory structure. What seems to emerge from a general consideration of the whole range of facts is this: that in the higher animals and plants the post-heterotype tissue, with its own independence of organisation, does behave towards the surrounding tissues of the parental individual as a neoplasm. So far as the parent is concerned, the new growth might be described as a pathological one, did it not form a normal stage of the life-history of the species.

We have said that the cells from which the heterotypically dividing elements will finally arise can often be distinguished from those cells which will not produce such elements. In the testis of a mammal or in the sporogenous tissue of a stamen we recognise with ease and certainty the existence of these cells. They continue to multiply, and though differing from the adjacent cells in many respects, they continue to resemble them in their mode of nuclear division until they pass severally into the peculiar state of growth that ushers in the heterotype division.

In their studies of abnormal growths occurring on ferns, the authors were struck by certain features presented by the proliferating tissues that are formed during apogamy and apospory, and have thus been led to make a systematic investigation of the cytological features presented by malignant growths in man.

This has resulted in the recognition of the existence of a surprising degree of similarity between the phases that characteristically recur in such tissues and those transformations of somatic cells into reproductive tissues in general.

Thus in a typical example of rapidly growing epithelioma it is seen that in the early stages of the proliferation of the Malpighian layer, the cells of the invading tissue at first pass through a cycle of somatic

divisions, exactly as in the early stages of reproductive tissue. The resemblance may extend to the frequent production of giant cells, a common occurrence in each case.

As cell multiplication proceeds, however, a change passes over the cells themselves. The protoplasmic continuity, to which the „prickly“ character is due, becomes more or less obliterated, and the cells assume that appearance of indifferent germ tissue so well known as a feature of the elements of which malignant growths are largely made up. But, in addition to this, other important changes occur which seem to have been generally overlooked.

A varying number of cells, situated in a zone behind the growing edge of the advancing neoplasm, may be observed to attain somewhat large dimensions. Each contains a nucleus that grows to a considerable size. As the latter enter on a prophase of division, it is recognised that the chromosomes, instead of appearing as delicate thin rods or V's, which are split longitudinally, present the appearance of short thickened loops or rings, closely resembling the later prophase stages of the heterotype mitosis in the normal reproductive tissues. What is still more significant is the fact that in these cells the number of the chromosomes is obviously less than in the normal somatic cells of the surrounding tissues. In many cases the authors determined the numbers to be approximately halved as compared with those of the latter. Furthermore, it is clear that the loops and rings characteristic of this stage of the cellular development of the malignant growth are arranged lengthwise on the spindle, and so are ultimately divided transversely, exactly as in the corresponding heterotype mitosis of the reproductive elements.

Subsequent divisions that occur behind this zone appear to resemble the somatic form, but retain a reduced number of chromosomes, just as do the cells that arise from a parent cell that has once exhibited the heterotype character. But irregularities of various kinds usually supervene; amitosis is of frequent occurrence, and the number of the chromosomes in those nuclei that may continue to divide mitotically often exhibits irregularity. These facts do not, however, seriously affect our position, for in many plants similar irregularities occur in post-heterotype cells that are not destined to give rise to actual sexual cells.

The above-described series of cellular and nuclear changes are not confined to epitheliomata, but recur in an essentially similar manner in carcinomata and sarcomata.

It thus becomes evident that in a most important respect, the various types of malignant growths present certain features which are common to all, and that these features are similar to those to be observed in the process of differentiation of reproductive cells from the preceeding somatic tissue. The authors feel that the evidence justifies them in deliberately correlating the appearance of these neoplasms with the result of a stimulus which has changed the normal somatic course of cell development into that characteristic of reproductive (not embryonic) tissue.

They look, then, upon this transformation as representing the immediate cause of the development of the malignant growth, but the remote cause must be sought for amongst those various stimuli, some of which, e. g., continuous irritation, are known to favour their development.

Malignant growths seem, furthermore, to be definitely separable from benign tumors, inasmuch as in the latter the authors have never succeeded in discovering anything resembling the very characteristic nuclear changes they have described above. Thus, inter alia, while they have in the example of a polypoid papilloma observed a considerable number of somatic mitoses with the full (unreduced) number of chromosomes, they have been wholly unable to find a single instance of a heterotype division, or anything indicating that a reduction in the number of chromosomes had taken place.

In conclusion they point out that the various changes which they have described as occurring in cells are always rapid, and possibly hastened during the approaching death of the tissue. Unless, therefore, the tissues are treated in such a manner as to fix the cells, composing them some time before death supervenes, the nuclei will be found either in a condition of rest or in one of more or less disintegration. They emphasise this fact because, in the ordinary pathological methods of preparing specimens, it has not hitherto been found necessary to make proper provision for the preservation and fixation of the cells, either with regard to time or suitable reagents. Such preparations, though, of course, admirably suited for ordinary histological investigation, are not suitable for elucidation of the finer cytological characters of the individual cells. Farmer.

Chauveaud, G., Disposition du nouvel appareil sécréteur dans le *Cèdre* de l'Himalaya *(Cedrus Deodara)*. (Bull. du Mus. d'Hist. nat. 1903. p. 243.)

L'appareil laticifère du *Cedrus Deodara* (voir Bot. Centralblatt. T. XCIII. p. 52) est, dans l'axe hypocotylé, localisé dans deux régions: dans l'assise sous-épidermique et à la périphérie du cylindre central.

Vers le bas, les laticifères sous-épidermiques disparaissent avec la base de la radicule; l'anneau péricyclique se résout, de même que le liber, en quatre massifs qui pénètrent à la périphérie du cylindre central de la radicule et qui se continuent plus tard jusque dans les radicelles, très près de leurs cellules initiales.

Vers le haut, les laticifères épidermiques se continuent directement dans les cotylédons; les péricycliques se retrouvent également dans le péridesme des faisceaux cotylédonaires, sauf toutefois à la base de ces organes.

Dans la germination, la base de la tige principale ne possède que le cercle péricyclique étendu, il est vrai, jusque dans la partie interne du parenchyme cortical. Dans les premières feuilles les laticifères sont disposés comme dans les cotylédons. Plus haut tout l'appareil s'atténue progressivement dans la tige et dans les feuilles.

Les éléments sécréteurs très allongés et isolés (laticifères continus) dans l'axe hypocotylé et les racines, deviennent, dans la tige feuillée, progressivement presque isodiamétriques et accolés en files longitudinales (laticifères articulés).

Lignier (Caen).

Porsch, O., Zur Kenntniss des Spaltöffnungsapparates submerser Pflanzentheile. (Sitzgsber. d. k. Akad. d. Wiss. in Wien. Math.-naturw. Classe. Bd. CXII. Abth. I. 1903.)

An zahlreichen Wasserpflanzen finden sich an den dauernd untergetauchten Organen als Erbstück ihres ehemaligen terrestrischen Lebens vereinzelt Spaltöffnungen vor. Einer Infiltration der Durchlüftungsräume durch das umgebende Wasser wird bei verschiedenen Arten auf verschiedene Weise vorgebeugt und zwar:

1. Durch Veränderung des physiologischen Verhaltens der Schliesszellen, indem diese in ihrer Wirkungsweise genau das umgekehrte Verhalten normaler Schliesszellen aufweisen, d. h. in Berührung mit Wasser und im Lichte die Centralspalte schliessen, während ihr histologischer Bau derselbe geblieben ist.

2. Durch Veränderung des histologischen Baues bei physiologisch abweichendem Verhalten.

a) Die Schliesszellen sind vollständig von einander getrennt, es entsteht wie normal ein Spalt. Vor- und Hinterhofleisten sind mächtig gefördert, erstere enge aneinander oder dicht übereinander, letztere bis auf einen sehr schmalen Spalt einander anliegend. Vorhof, Centralspalte, Hinterhof vorhanden. Beispiele: *Calla palustris, Menyanthes trifoliata.*

b) Schliesszellen von einander getrennt, jedoch die polare Verwachsung derselben weiter vorgeschritten. Der in seinen Grössenverhältnissen abweichende Apparat ist durch engen Anschluss der Vorhofleisten, Bauchwände und Hinterhofleisten verschlossen. Centralspalte fehlt. Beisp.: *Schoenoplectus lacustris.*

c) Beide Schliesszellen sind getrennt, die Spalte zwischen ihnen ist äusserst schmal. Vor- und Hinterhof fehlen in der Regel oder sind sehr reducirt. *Alisma Plantago, Sagittaria montevidensis* und *S. sagittifolia.*

d) Schliesszellen sind bis auf die inneren Cuticularleisten getrennt, diese bleiben verwachsen. Vorhof, Centralspalte, Hinterhof vorhanden. *Menyanthes trifoliata.*

e) Beide Schliesszellen bis auf die äusseren Cuticularleisten getrennt, letztere bleiben miteinander verwachsen. Vorhof und Hinterhof vorhanden. *Potamogeton natans*, ausnahmsweise bei *Alisma Plantago* und *Oenanthe aquatica.*

f) Beide Schliesszellen bleiben bis auf die inneren Cuticularleisten verwachsen, letztere sind jedoch getrennt. Vorhof reducirt oder fehlend. Centralspalte fehlt, Hinterhof ist vorhanden. *Polygonum amphibium, Schoenoplectus lacustris.*

3. Die Spaltöffnungsmutterzelle theilt sich, nach der Trennung stirbt eine der Tochterzellen frühzeitig ab. Verschluss durch engen Anschluss der äusseren und inneren Cuticularleisten bewirkt. *Oenanthe aquatica.*

4. Die Spaltöffnungsmutterzelle theilt sich, noch vor der Trennung stirbt eine Tochterzelle ab. *Oenanthe aquatica*, ausnahmsweise *Sagittaria montevidensis.*

5. Beide Schliesszellen sterben frühzeitig ab, ihre Trennung erstreckt sich bloss bis zur halben Höhe derselben.

6. Beide Schliesszellen sterben noch vor ihrer Trennung ab.

7. Die Theilung der Spaltöffnungszelle unterbleibt, denn sie selbst stirbt frühzeitig ab.

8. Die Spaltöffnungsmutterzelle wird überhaupt nicht mehr gebildet, die Pflanze beschränkt sich bloss auf die ihrer Bildung vorhergehenden Zelltheilungen. Für die sub 5—8 angeführten Uebergänge bildet *Oenanthe aquatica* ein gutes Beispiel.

A. Jenčič (Wien).

Vepreck, Jda. Zur Kenntniss des anatomischen Baues der Maserbildung an Holz und Rinde (Sitzber. der K. Akad. d. Wiss. in Wien. Math. naturw. Cl. Bd. CXI. Abth. I. Dezember 1902).

Verf. untersuchte einen höchst merkwürdig gemaserten Stamm von *Quercus cerris.* An der Oberfläche ist der ganze Stamm von wulstförmigen geschlängelten Auswüchsen bedeckt, welche grubenförmige Vertiefungen umschliessen. Das Resultat der eingehenden mikroskopischen Untersuchung ist folgendes: Die Maserung des Stammes ist eine Folge zahlreicher Verwundungen, daher konnte vielfach Wundholz im Sinne von de Vries nachgewiesen werden.

Das Maserholz unterscheidet sich vom normalen dadurch, dass an den Verwundungsstellen Phloëmelemente, welche von kurzzelligem Parenchym umgeben sind, in den Holzkörper eintreten. Mit zunehmender Entfernung von diesen Stellen treten Holzparenchym und Tracheiden auf, hierauf die in der Entwickelung zurückbleibenden Gefässe und Libriformfasern. Abnormal breite Markstrahlen sind für das Maserholz typisch. Die Xylemelemente werden in ihrer normalen Längenstreckung verhindert durch das mächtige Parenchymgewebe und durch die breiten Markstrahlen und winden sich bogenförmig zwischen den Parenchymzellen hindurch oder umgeben die Markstrahlen ringförmig. In der secundären Rinde des Maserholzes treten Krystallkammerfasern reichlicher auf als in der des normalen Holzes.

Libriform- und Bastfasern zeigen durch ungleichmässige Wand-Verdickung Verengung des Lumens, bei letzterer sogar partielles Schwinden desselben. Die Wände dieser Elemente sind durch den Druck der benachbarten Markstrahlen und das kleinzellige Parenchym wellenförmig kontourirt.

Beim Maserholze von *Juglans regia,* welches vergleichshalber auch untersucht wurde, konnte ein Uebergang von Parenchymzellen zu wasserleitenden tracheidalen Elementen constatirt werden. A. Jenčič (Wien).

Maige, Observations biologiques sur la végétation automnale des environs d'Alger. (Revue génér. de Botan. XX. 1903. p. 145—148.)

Le réveil de la végétation, à la suite de la longue sécheresse estivale, se manifeste par les phénomènes suivants: 1⁰ Beaucoup de plantes ont alors une deuxième floraison, suivant divers modes; 2⁰ un certain nombre de végétaux ligneux à feuillage persistant présente une légère recrudescence d'activité végétative; 3⁰ certaines plantes dont le développement a été interrompu pendant l'été achèvent en automne leur évolution annuelle; 4⁰ on voit se développer avec les premières pluies des plantes qui fleuriront pendant toute la saison pluvieuse.

Cette végétation automnale est en plein développement pendant le mois d'octobre; la poussée végétative des végétaux

ligneux est arrètée ou sensiblement ralentie dès la fin de novembre, les plantes printanières à deuxième floraison ont disparu et les plantes automnales sont en pleine décroissance.

C. Flahault.

Bohn [G.], Influence des rayons du radium sur les oeufs vierges et fécondés, et sur les premiers stades du développement. (C. R. Acad. Sciences Paris. T. CXXXVI. No. 18. 4 mai 1903. p. 1085—1086.)

Les expériences de Bohn, entreprises sur le conseil de Giard et Curie, ont porté principalement sur les oeufs d'un Oursin *(Strongylocentrotus lividus)*. Les rayons du radium agissent sur la chromatine du noyau; suivant la durée de l'exposition, ils augmentent son activité ou bien la détruisent. Ils tuent les spermatozoïdes, amas de chromatine nus, mais excitent la chromatine de l'ovule protégée par du protoplasme et déterminent la parthénogénèse artificielle. Ils confèrent à la chromatine de l'oeuf fécondé des propriétés durables qui ont leur retentissement sur l'organisme en voie de croissance et de développement. Enfin les rayons du radium ne paraissent pas avoir une action spécifique sur des tissus déterminés. Ils agissent sur l'exoderme des têtards de Batraciens et sur l'endoderme des gastrules d'Oursins, car l'un et l'autre sont en voie d'évolution. Chez l'homme, la peau qui est en voie de rénovation perpétuelle est atteinte également, mais le muscle ne l'est pas. Les tissus en quelques sorte immuables des Hirudinées adultes ne sont pas non plus modifiés.

A. Giard.

Petrunkevitsch, Al. Das Schicksal der Richtungskörper im Drohnenei. Ein Beitrag zur Kenntniss der natürlichen Parthenogenese. (Zoolog. Jahrbücher. Abth. für Anatomie und Ontogenie der Thiere. Bd. 17. p. 481—516. Taf. 11—13. 1903.)

In einer früheren Abhandlung hatte Verf nachgewiesen, dass die Drohneneier immer unbefruchtet bleiben; gegenüber Dickel, der die parthenogenetische Entstehung der Drohnen leugnet, werden jetzt eine Reihe weiterer Untersuchungen bekannt gegeben, die den ursprünglichen Standpunkt des Verf. als vollauf berechtigt hinstellen.

In den sich parthenogenetisch entwickelnden Eiern fliesst der zweite Richtungskörper mit der inneren Hälfte des ersteren zusammen und bildet den sogenannten „Richtungskopulations-Kern“ mit der normalen Zahl von 16 Chromosomen. Dieser Kern zerfällt durch wiederholte Theilungen, sodass wir bald acht doppelkernige Zellen vor uns haben. Letztere wandern, nachdem sich ihre Kerne noch weiterhin mehrfach durch Mitosen vermehrt haben, von der Bauchseite nach dem Rücken und bilden hier die Anlage der Genitaldrüsen.

Im befruchteten Bienenei gehen die Richtungskörper sehr bald zu Grunde, die Genitaldrüsen entstehen hier aus Mesodermzellen, die in die Mesodermröhren von der Bauchseite hereindringen. Ein solch starker Gegensatz zwischen der Anlage der Geschlechtsdrüsen bei befruchteten und parthenogenetischen Eiern erscheint im ersten Augenblicke unglaubwürdig. Verf. versucht aber den Vorteil nachzuweisen, der den Bienen durch diese Verschiedenheit erwächst. Nehmen wir zunächst einmal ein hypothetisches Thier an, das sich fortdauernd nur parthenogenetisch vermehrte: Durch die dauernde Abstossung der Richtungskörper würden schon in wenigen Generationen alle Chromosomen eliminirt bis auf die Abkömmlinge von einem einzigen, das Keimbläschen würde, da ja durch die fortwährenden Längsspaltungen nie ein Mangel an Chromosomen eintreten würde, schliesslich aus 16 identischen Chromosomen bestehen. Komplicirter wäre die Sache schon bei der Biene, wo ja nur die Männchen sich parthenogenetisch entwickeln, doch dürfte auch hier das befruchtete Ei nur äusserst selten alle verschiedene Chromosomen enthalten, meistens würden mehrere identische vorkommen. Und bei jeder folgenden Reduction würde die Gleichheit aller Chromosomen immer mehr angenähert werden, so dass der Prozess der Eliminirung der übrigen Chromosomen bis auf die Abkömmlinge eines einzigen nur stark verzögert, aber nicht dauernd gehemmt würde.

Entstehen (wie bei den Drohnen) aber die Geschlechtsdrüsen aus dem „Richtungskopulationskern“, wo bei der Bildung des ersten Richtungskörpers eine Aequationsteilung stattfindet, so haben wir zunächst zwei Gruppen, jede mit voller Zahl der Chromosomen, die selbstverständlich alle verschieden sind. Nun erfolgt die Reduktionstheilung; der zweite Richtungskörper wird abgestossen und die oben erwähnte Vereinigung der beiden Richtungskörper tritt ein. Die 16 Chromosomen dieses Kernes werden zwar wohl überaus selten alle verschieden sein, aber ebenso auch unmöglich alle gleich! Der allerungünstigste Fall wäre hier der, den wir bei dem „hyphothetischen Thiere“ als den denkbar günstigsten kennen lernten.

Warum wird nun nicht auch im befruchteten Bienenei dieser complicirte Weg zum Aufbau der weiblichen Genitaldrüsen eingeschlagen? Wäre hier dem auch so, könnte ja schliesslich eine Befruchtung dauernd überflüssig werden! Die ganze Kolonie würde nur noch aus parthenogenetischen Weibchen bestehen. Demgegenüber ist nur zu bemerken, dass aus noch unbekannten Ursachen überhaupt niemals ein Weibchen aus einem unbefruchteten Ei sich entwickeln kann.

Verf. ist geneigt, den parthenogenetischen Ursprung der Drohnen als eine Art Zweckmässigkeit aufzufassen, da der Spermavorrat im Receptac. seminis der Bienenkönigin, die ja nur einmal im Leben befruchtet wird, sonst nicht ausreichen würde.

Im Anschluss an die Betrachtung der Parthenogenese bei

den Drohnen bespricht Verf. noch den Gegensatz zwischen natürlicher und künstlicher Parthenogenese. Er hält es wohl mit Recht für tadelnswerth, beides, wie es z. B. Winkler thut, als gleichwerthig hinzustellen. Die durch künstliche Parthenogenese erzogenen Organismen weichen stets noch alle von der normalen ab, und es ist nirgends gelungen, mehrere Generationen fortlaufend auf parthenogenetischem Wege zu erzielen.

Tischler (Heidelberg).

CORRENS, C., Die Merkmalspaare beim Studium der Bastarde. (Ber. d. Deutsch. botan. Gesellsch. Jahrg. 1903. März. Bd. XXI. Heft 3. p. 202—210.)

Verf. glaubt in dieser Mittheilung Folgendes festgestellt zu haben:

1. Der Satz De Vries': „Die Mendel'schen Gesetze gelten für Varietätenmerkmale, während Artmerkmale bei Kreuzungen constante Bastardeigenschaften liefern", kann nicht allgemein gelten: es giebt vielmehr (nach De Vries' Terminologie) Varietät- (Merkmal-) Bastarde, die eine constante Nachkommenschaft liefern (Maisrassen), und Art- (Merkmal-) Bastarde, die „spalten" (Hühnerrassen).

2. Die Vorstellung einer „unisexuellen", Art- (Merkmal-) Bastarde liefernden Kreuzung, bei der das eine Elter, die progressive Mutante, eine Anlage abgiebt, die keinen antagonistischen Paarling im Bastard findet, erscheint wenig annehmbar, weil, abgesehen von der Möglichkeit des Spaltens solcher Bastardmerkmale, bei der vegetativen Entwickelung des Bastards das Merkmal der progressiven Mutante modificirt erscheint. Es findet vielmehr auch bei der Bastardirung von Sippen, von denen die eine als progressive Mutante aus der anderen entstanden ist, die neue Anlage eine antagonistische Anlage: die, aus der sie durch (theilweise) Umänderung hervorgegangen ist. — Wenn die „Spaltung" in den meisten Fällen ausbleibt, so muss das auf anderen Gründen beruhen, als darauf, dass nichts zu Spaltendes vorhanden wäre.

3. Die Annahme, bei der retrogressiven Mutation werde bloss eine im Uebrigen unverändert bleibende Anlage inaktiv, latent, entspricht nur zum Theil den Thatsachen, die sich bei der Bastardirung von Sippen mit Merkmalen von derartiger Entstehung feststellen lassen. Auch bei der retrogressiven Mutation muss eine Umänderung einer vorhandenen Anlage, nicht eine blosse Inaktivirung derselben, vor sich gehen können. — Daneben giebt es ein wirkliches Latentwerden einer Anlage.

Correns (Leipzig).

CORRENS, C., Ueber Bastardirungsversuche mit *Mirabilis*-Sippen. [Erste Mittheilung.] (Ber. d. Deutsch. botan. Gesellsch. Jahrg. 1902. Dezember. Band XX. Heft 10. p. 594—608.)

Nach einer kurzen Uebersicht über die vorliegende Litteratur und einer kurzen Charakteristik der verwendeten Sippen werden die verschiedenen Bastarde zwischen Sippen der *Mirabilis Jalapa* und jene zwischen *M. longiflora* und Sippen der *M. Jalapa* beschrieben. Dabei werden die einzelnen Merkmale getrennt behandelt. Zum Schluss werden als die wichtigsten Ergebnisse hervorgehoben: 1. Die Bastarde zwischen der weissen und den heller oder dunkler gelben Sippen der *Mirabilis Jalapa* blühen stets heller oder dunkler roth, ebenso die Bastarde zwischen *M. longiflora* und der gelblich blühenden *M. J. gilva*. Der gelbe Farbstoff ist offenbar eine Modifikation des rothen. Zur Erklärung des Verhaltens der Bastarde nimmt der Verf. an, dass im Keimplasma aller *Jalapa*-Sippen mit gefärbter Blüthenhülle die eine Anlage A für die Bildung des rothen Farbstoffes vorhanden sei (die correspondirende Anlage a des Anlagenpaares haben die weissblühenden Sippen), und dass bei einigen Sippen ausserdem noch die Anlage b eines anderen Anlagenpaares vorhanden sei, welche das Auftreten des Farbstoffes in einer besonderen Modification — als Gelb — bedinge (die corresponpirende, bei den anderen Sippen auftretende Anlage B lässt ihn unverändert). Es kämen also z. B. bei der Bastardirung von *M. Jalapa alba* mit *M. J. gilva* zwei Anlagenpaare (a A, b B) zusammen. Dominirt nun A über a und B über b. so muss der Bastard rosa blühen und in der zweiten Generation wieder rosa, gelbe und weisse Individuen geben, wie es thatsächlich der Fall ist.

2. Der Pollen roth gefärbter Antheren aus weiss und roth gestreiften Blüthen gescheckt blühender Sippen giebt mit *M. J. alba* dieselben weiss und roth gestreiften Bastarde, wie der Pollen weisser Antheren derselben Blüthen. Dieses Verhalten spricht nach Verf. entschieden gegen die Annahme einer Zerlegung des Keimplasmas durch erbungleiche Zelltheilungen während der vegetativen Entwicklung des Individuums. Die Mosaikfärbung muss durch einen Wechsel in der Dominanz bedingt sein, der die Zusammensetzung des Keimplasmas unverändert lässt. Das schliesst natürlich nicht aus, dass auf einem bestimmten Stadium der Keimzellbildung eine erbungleiche Zelltheilung eintritt.

3. Die Variationsamplitude eines Merkmales braucht beim Bastard nicht weiter zu sein, als bei den Elternsippen. Das geht aus zahlreichen Messungen an den Pollenkörnern und den Blüthenhüllen des Bastardes *M. Jalapa* + *M. longiflora* und seiner Eltern hervor. Correns (Leipzig).

CORRENS, C., Ueber die dominirenden Merkmale der Bastarde. (Ber. d. Deutsch. botan. Gesellsch. Jahrg. 1903. Februar. Bd. XXI. Heft 2. p. 133—147.)

Der Zweck der vorliegenden Mittheilung ist ein doppelter:

I. Es soll ein Vorschlag zu einer Verständigung über die Abgrenzung des Dominirens eines Merkmales im Bastard,

gegenüber seiner intermediären Ausbildung im Bastard. gemacht werden. Der Natur der Sache nach kann die Grenze nur eine künstliche sein. Bei einer Ausbildung des Merkmales A zu 100—75 Proc. soll A, bei einer zu 25—0 Proc. soll a dominiren, bei 75—25 Proc. A soll die Ausbildung intermediär sein.

II. Es soll gezeigt werden, dass speciell bei den Farbenmerkmalen eine Schätzung der Stellung des Bastardes zwischen den Stammeltern zu Irrthümern geführt hat und führen musste, weil man übersehen hatte, dass die Intensitätssteigerung einer Farbstofflösung mit der Concentrationssteigerung nicht parallel geht. Weil das Weber'sche Gesetz auch für die Gesichtsempfindungen gilt, entsprechen schon geringe Abweichungen in der Intensität der Färbung des Bastardes von dem stärker (oder allein) gefärbten Elter starken Concentrationsänderungen und damit starken Aenderungen in der Entfaltungsstärke des Merkmals; umgekehrt sind starke Abweichungen in der Intensität der Färbung des Bastardes von dem schwächer (oder nicht) gefärbten Elter (in der Richtung auf das stärker gefärbte zu) mit geringen Concentrationsänderungen und damit mit geringen Aenderungen in der Entfaltungsstärke des Merkmales verbunden.

So wurde für zwei Bastarde (*Melandrium album* + *rubrum* und *Hyoscyamus* [*niger*] *annuus* + *pallidus*) gezeigt, dass sie in gewissen Merkmalen eine annähernd intermediäre Stellung zwischen den Elternsippen einnehmen und dass nicht, wie behauptet wurde, das Merkmal des einen Elters „ganz oder fast unverändert auf den Bastard übergeht".

An Stelle der Schätzung des Bastardmerkmales sollte, wo immer möglich, die Messung treten.

Ein totales Dominiren eines Merkmales, seine „volle Ausbildung", ist zum mindesten seltener, als man angenommen hatte.

Bestimmt wurde der Carotingehalt der Blumenblätter von *Argemone mexicana* + *A. ochroleuca*, der Chlorophyllgehalt der Blätter von *Mirabilis Jalapa typica* + *M. Jalapa aurea*, der Anthocyangehalt der Blumenkrone von *Hyoscyamus (niger) annuus* + *H. (niger) pallidus* und der Anthocyangehalt der Blumenblätter von *Melandrium album* + *M. rubrum*. Ueber die verschiedenen Methoden der Bestimmung ist die Abhandlung zu vergleichen. Correns (Leipzig).

Correns, C., Weitere Beiträge zur Kenntniss der dominirenden Merkmale und der Mosaikbildung der Bastarde. (Ber. d. Deutsch. botan. Gesellsch. Jahrg. 1903. März. Bd. XXI. Heft 3. p. 195—201.)

In dieser Mittheilung wird zunächst das Verhalten der Merkmale der Eltern während der vegetativen Entwicklung des Bastardes für eine Anzahl bemerkenswerther Fälle beschrieben:

1. Vollkommenes Dominiren des einen Merkmales über das andere: *Hyoscyamus (niger) annuus + niger (spontaneus)* (Zweijährigkeit > Einjährigkeit) und *Bryonia alba + dioica* (Zweihäusigkeit > Einhäusigkeit).

2. Intermediäre Stellung des Bastardmerkmales mit auffälligem Schwanken von Individuum zu Individuum: Radieschen-Bastarde, Form und Farbe der Knolle.

3. Auftreten des Bastardmerkmales in zwei scharf geschiedenen, aber intermediären Typen: *Phyteuma Halleri + spicatum*, Blüthenfarbe.

4. Dominiren der „Pigmentlosigkeit" über die „Pigmentation": *Polemonium coeruleum* f. typ. und f. *album + flavum*, Blüthenfarbe.

Dass der Bastard, der durch Bestäubung der *Bryonia alba* mit dem Pollen der *Bryonia dioica* gebildet wurde, zweihäusig ist, lehrt, dass das Geschlecht der Pflanze nicht progam, d. h. schon vor der Befruchtung, in den Eizellen unveränderlich festgelegt sein muss, und dass die Keimzellen der zweihäusigen Pflanzen nicht alle dieselbe Anlage für ein Geschlecht enthalten, weder die für das gleiche, noch die für das conträre, sondern dass ein Theil der (♂) Keimzellen die Anlage für ♀, ein Theil die für ♂ enthält.

Es wurde dann noch durch ein Experiment mit *Zea Mays vulgata + coeruleodulcis* gezeigt, dass die Mosaikbildung aus den Merkmalen der Eltern beim Bastard nicht auf Unregelmässigkeiten während der Keimzellbildung zurückzuführen ist, sondern auf solchen während der Entfaltung der Anlagen beruht, dass, wie aus dem Studium des fertigen Zustandes hervorgeht und schon früher betont wurde, die Mosaikbildung nur ein Specialfall des gewöhnlichen Verhaltens ist. Das studirte, mosaikbildende Merkmal war die chemische Beschaffenheit der Kohlenhydrat-Reservestoffe im Endosperm; Stärke — Zucker und Dextrin.

Correns (Leipzig).

Jurie, A., Variation morphologique des feuilles de vigne à la suite du greffage. (Comptes rendus des Séances de l'Académie des sciences de Paris. 28 septembre 1903.)

Le greffage sur divers sujets américains amène chez certaines espèces de vigne des modifications assez accentuées dans la nature morphologique de la feuille. Ce fait, mis en évidence par de nombreux exemples, réalise à des degrés divers une sorte d'hybridation asexuelle entre les deux plantes associées.

Jean Friedel.

Rikli, M., Die Anthropochoren und der Formenkreis des *Nasturtium palustre* DC., mit einem Habitusbild. (VIII. Bericht der Züricher botan. Gesellsch. 1901—03. p. 71—82. Auch erschienen im Anhang zu Heft XIII [1903] der schweiz. botan. Gesellsch.)

Die kleine Abhandlung zerfällt in zwei Theile:

I. Verf. bringt zunächst einige Angaben über den grossen Procentsatz von Ruderal- und Adventivpflanzen innerhalb der Familie der *Cruciferen*. Von der Gesammtzahl der *Cruciferen* sind in Kl. Aargau 69%, in der Flora von Basel 70% und in derjenigen von Bern und Umgebung sogar 75% Ruderalpflanzen. Es wird der Versuch gemacht, diese Florenelemente, besonders nach dem Grad der Angliederung an die einheimische Flora, weiter zu zergliedern. Als Anthropochoren werden alle diejenigen Pflanzen bezeichnet, welche durch Vermittlung des Menschen, aber rein zufällig eingeschleppt wurden. Die Anthropochoren umfassen somit alle Ackerunkräuter, sowie die gesammte Ruderal- und Adventivflora. Sie lassen sich wie folgt eintheilen.

1. Archaeophyten, bereits in vorhistorischer Zeit mit den Culturpflanzen eingeschleppt. Umfasst die Hauptmasse der Getreideunkräuter.
2. Ergasiophygophyten (Ausdruck erst in den Separata eingeführt), es sind die Culturflüchtlinge; alle diejenigen Pflanzen umfassend, welche aus den verschiedenartigsten Culturen entwichen sind, öfters sind sogar die betreffenden Culturen seit längerer Zeit bereits aufgegeben.
3. Neophyten oder Neubürger. Anthropochoren, deren Ansiedelung bereits nicht mehr an die Einwanderungsbahnen gebunden ist, dieselben finden sich sehr oft bereits als Bestandtheile natürlicher Vergesellschaftungen der einheimischen Flora; z. B. *Stenactis annua*.
4. Epoikophyten (Ausdruck erst in den Separata eingeführt) oder Ansiedler, bereits schon ziemlich heimisch, doch ist ihr Vorkommen noch ausschliesslich oder doch vorwiegend an die Einwanderungsbahnen gebunden; z. B. *Lepidium ruderale*.
5. Ephemeren, es sind vorübergehende Ansiedelungen, Pflanzen, die gelegentlich eingeschleppt werden, aber sich im betreffenden Gebiet nicht zu halten vermögen.
6. Apophyten. Ursprünglich autochtone Bestandtheile unserer Pflanzenwelt, welche Neigung zeigen, mehr und mehr zu Anthropochoren zu werden.

II. Im zweiten Theil wird an Hand des Formenkreises von *Nasturtium palustre* ein Beispiel einer einheimischen Pflanze besprochen, die Neigung zeigt, zur Ruderalpflanze zu werden; *Nasturtium palustre* zeigt folgende Gliederung:

a) f. *laxa* Rikli, es ist die typische Sumpfform.

α) subf. *alpestris*, Alpenform der *laxa*, über 1500 m.

b) f. *erecta* Brigger, die steife, mehr xerophytische Ruderalform, gelegentlich auch auf trockenem Torfboden.
  α) subf. *alpestris*, Alpenform der *erecta*.
c) var. *pusillum* DC., Zwergform von grösserem systematischem Werth, von ca. 2000 m. M. Rikli.

Yule, G. Udny, Notes on the Theory of Association of Attributes in Statistics. (Biometrika Vol. II. p. 121—135. 1903.)

The author gives an account of his previous Memoirs on the subject, published in the Transactions of the Royal Society.

He then investigates the conditions for complete independence of a series of attributes, and examines the fallacies which may be caused by the mixing of distinct records. He shows that an artificial dependence may be produced by this admixture, which is analagous to the spurious correlation produced by the same process and which has been investigated by the reviewer.

Pearson.

Molliard, Marin, Tératologie et traumatisme. (Revue générale de Botanique. 15 août 1903. T. XV. p. 337—344. Pl. XIV et fig. dans le texte.)

L'auteur a récolté dans le département du Pas-de-Calais deux plantes monstrueuses: l'une appartenant au *Matricaria inodora*, l'autre au *Senecio Jacobaea*. La première présente un capitule unique dont les fleurs ne se distinguent pas en fleurons et demi-fleurons; les 3 verticilles externes sont normaux ou faiblement modifiés; mais l'ovaire, toujours privé d'ovules, se prolonge entre eux parfois en style, plus souvent en un axe terminé par un capitule secondaire rudimentaire.

Chez le *Senecio*, les fleurs primaires sont remplacées par un axe qui peut à son tour se ramifier un petit nombre de fois et porte à son extrémité un petit capitule secondaire dont les fleurs sont à peine ébauchées. Les capitules ont l'aspect de boules spongieuses disposées irrégulièrement; la plante entière est plus élancée que les pieds normaux; les tissus de soutien sont réduits et les feuilles, plus petites, sont relativement plus riches en tissu assimilateur.

Ces deux anomalies, qui rappellent les cécidies florales, ne sont pas dues au parasitisme, mais à des actions purement mécaniques. Le trouble de la nutrition a été provoqué: chez le *Matricaria*, par un traumatisme qui se manifeste par un renflement de l'axe sous le capitule, chez le *Senecio*, par des larves de *Curculionides (Lixus?)* qui ont dévoré les réserves nutritives de la souche et qui ont étendu leurs galeries à travers la moelle des tiges aériennes.

L'action tératogène du traumatisme présente donc d'étroites analogies avec celle du parasitisme. Paul Vuillemin.

Schwendener, S., Die neuesten Einwände Jost's gegen meine Blattstellungstheorie. (Ber. der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Jahrgang 1902. Band XX. Heft 5. p. 249—267. 5 Abbildungen.)

In dieser Verteidigung seiner mechanischen Blattstellungshypothese gegenüber der Jost'schen Kritik (Botanische Zeitung 1899 und 1900) geht Schwendener nochmals auf die Genesis und auf das Fundament seiner Theorie ein. Daneben werden einige neue Beobachtungen über die Blattstellungsverhältnisse an Coniferenlaubtrieben mitgetheilt.

Die Abhandlung zerfällt in sieben Abschnitte. In dem ersten geht der Verfasser auf die bereits erwähnten Stellungsverhältnisse an den Laubtrieben von Coniferen ein. An diesen lässt sich, wie Schwendener schon öfters ausgeführt hat, bei geeigneter Auswahl der Objecte feststellen, dass die Terminalknospe vor dei Entfaltung andere und zwar dem Grenzwerthe mehr genäherte Stellungsverhältnisse aufweist, als vergleichbare ausgewachsene Triebe. In einer kleinen Tabelle sind die diesbezüglichen Beobachtungen an *Abies Nordmanniana*, *cephalonica* und *Pinsapo, Picea Engelmanni* und *excelsa*, sowie an *Pinus sylvestris* mitgetheilt. Die Bestimmung der Divergenzen wurde, wie bei den früheren Messungen derselben, mit Hilfe der Orthostichen ausgeführt. Darin sieht nun Jost eine nicht unbedenkliche Fehlerquelle, weil die jedesmalige Orthostiche nicht sicher festzustellen sei, auch nicht am ganzen Spross unverändert bleibe. Schwendener hält diese Bedenken bis zu einem gewissen Grad für zutreffend; er erklärt indess solche Zweige für ungeeignet zur Beobachtung, da an diesen die Divergenzänderungen zu klein und desshalb nicht mehr deutlich wahrnehmbar sind. Es ist dies hauptsächlich bei dünnen Zweigen der Fall.

Mit den bei der Entfaltung der Knospe erfolgenden Divergenzänderungen stehen nun die Aenderungen in den Contactverhältnissen der Blattbasen in causalem Zusammenhang. Zu deren Bestimmung hat Jost die Blattpolster gewählt. Schwendener hält diese für ganz ungeeignet für diesen Zweck, da sie als vorspringende Leisten der Stammrinde nach eingetretener Streckung am Stamme herunterlaufen und in ihrer ganzen Länge mit demselben verwachsen sind. Sie nehmen desshalb an der weiteren Streckung der Internodien Theil und werden bei Divergenzänderungen der Blätter mit dem Stamm gedreht, wobei sie sich passiv verhalten. Die Schwendener'schen Contactbegriffe beziehen sich dagegen nur auf frei vorstehende seitliche Organe mit selbständigem, activem Wachsthum und eigenartiger Gestaltung. Schwendener hat bei seinen Untersuchungen an den Laubtrieben der Coniferen die Basaltheile der Blätter zur Feststellung der Contactverhältnisse benutzt. Aus dem angedeuteten Grunde hält er die Jost'schen Beobachtungen, die mit seinen eigenen nicht übereinstimmen, für belanglos, die darauf aufgebauten Schlüsse für hinfällig.

Anschliessend an die Ausführungen über die Blattstellung an Coniferenlaubtrieben macht der Verfasser im zweiten, kurzen Abschnitt darauf aufmerksam, dass bei Gallenbildungen, die durch Insektenstiche hervorgerufen werden und in denen die Stellungsverhältnisse der Blätter gewissermassen fixirt sind, sowie bei Blattrosetten von *Sempervivum, Saxifraga* etc. die Divergenzen andere sind, wie am Blüthenschaft, resp. bei den Gallen andere, wie an den normalen, ausgewachsenen Sprossen. In beiden Fällen findet eine Annäherung an den Grenzwerth statt.

Im dritten Theile seiner Abhandlung geht Schwendener auf die Vergrösserung des Dachstuhlwinkels, sowie auf die Divergenzänderungen an Sonnenblumenköpfen während der Entwicklung ein. Nach einigen Bemerkungen über die Einwendungen Jost's über die Arbeitsmethoden, die Schwendener bei seinen früheren Untersuchungen angewendet hat, erinnert letzterer an die von Leisering an photographischen Aufnahmen derselben Blüthenköpfe in verschiedenen Altersstadien constatirte Aenderung des Dachstuhlwinkels, die in einigen Fällen bis zum Sparrenwechsel führte. Der von Jost aufgeworfenen und von ihm als wichtig für die in Betracht kommenden Streitpunkte bezeichneten Frage, ob ein ein- oder zweimaliger Sparrenwechsel stattfindet, legt Schwendener schon aus dem Grunde keine Bedeutung bei, weil sein Opponent bei seinen Untersuchungen selbst eine Vergrösserung des Parastichenwinkels um 15^{0} beobachtet hat. Schon eine geringere Zunahme des Dachstuhlwinkels kann unter Umständen einen Contactwechsel zur Folge haben. Bei der nun folgenden Besprechung der Jost'schen Untersuchungen über die Aenderung des Parastichenwinkels an Sonnenblumenköpfen während der Entwickelung bezweifelt Schwendener in erster Linie die Vergleichbarkeit der von Jost gewählten Controllköpfe. Bei der Jost'schen Gruppirung in Paare nach dem äusseren Habitus, wobei vor allem die Grösse der Pflanzen und der Blüthenköpfe, sowie die Blätterzahl in Betracht gezogen wurden, hätte der ungefähre Prozentsatz der vergleichbaren Paare durch mikroscopische Untersuchung eines Theils derselben festgestellt werden müssen. Da dies unterlassen, seien die Beobachtungen Jost's in keiner Weise von Bedeutung. Gegenüber den darauf aufgebauten Schlüssen, welche denjenigen des Verfassers widersprechen, hält Schwendener seine Ansicht über die Divergenzänderungen an Sonnenblumenköpfen während ihrer Entwickelung in vollem Umfang aufrecht.

In dem nun folgenden vierten Abschnitt wird die Torsionsfrage behandelt. Als Ursache der Drehung der Hauptaxe hat Schwendener die durch Wachsthum bedingten Neigungsänderungen der Parastichen bezeichnet. Die Axe verhält sich dabei passiv, sie erfährt eine Zwangsdrehung. Jost hat nun nach den Ausführungen Schwendener's das Problem umgekehrt, indem er der Axe active Drehung bei der Verschiebung der Contactzeilen zuschreibt. Schwendener verweist dieser

Auffassung Jost's gegenüber auf die Formulirung des Problems in seiner „mechanischen Blattstellungstheorie". Aus dieser gehe klar hervor, dass sein Augenmerk auf das Organsystem, nicht auf die Tragaxe gerichtet sei und dass das Breitenwachsthum des Systems zunächst als quantitativ vorwiegend vorausgesetzt werde. Er suche zu ermitteln, welche Stellungsveränderungen unter solchen Umständen eintreten müssten und unterziehe alsdann auch die Folgen des vorwiegenden Längenwachsthums einer analogen Betrachtung. Die Tragaxe bleibe dabei vollständig ausser Spiel, weil sie auf das selbständige Wachsthum der Organe und vor allem auf die seitliche Verschiebung derselben keinen Einfluss ausübe. Nach einigen Bemerkungen über die Berechtigung der Uebertragung eines Modells auf die lebende Pflanze führt Schwendener aus, wie der Contact zwischen zwei Seitenorganen zu Stande kommt, die vorher getrennt von einander waren. An der Axe ist nicht, wie beim Modell, ein leerer Raum oder eine Fläche, auf der die Organe gleiten könnten, sondern ein Stück des Gewebes, auf dem die Organe festsitzen. Die Organe werden durch Wachsthum grösser, sie rücken einander immer näher, wobei voraussichtlich das in der Lücke zu Tage tretende Gewebe mitbeteiligt ist, indem es einfach in die Organe übergeht. Andererseits wird zwischen Organen, zwischen denen der Contact in Folge des vorwiegenden Breitenwachsthums gelöst wird, eine Lücke entstehen, in welcher die freie Oberfläche des Stammes sichtbar wird, ein Vorgang, der dem ersten Hervortreten und der späteren Streckung der Internodien bei der Entfaltung der Knospe analog ist.

In dem fünften Abschnitt giebt Schwendener drei willkürlich gewählte Beispiele für den Betrag von Torsionen, wie sie in vorliegendem Falle in Betracht kommen, um zu zeigen, wie geringfügig deren Betrag und die bei der Drehung der Axe zu überwindenden Widerstände sind.

Nach einigen historischen Bemerkungen zur Entwickelung der Verschiebungstheorie im sechsten Abschnitt, wonach bereits vor Schwendener Nägeli und Hofmeister auf das Vorkommen von Verschiebungen aufmerksam gemacht haben, hebt Schwendener in der Zusammenfassung im siebenten Theile der Abhandlung nochmals kurz die wichtigsten Punkte seiner Ausführungen hervor. Franz Muth.

TONDERA, FRANZ. Ueber den sympodialen Bau des Stengels von *Sicyos angulata L.* (Sitzber. der K. Acad. d. Wiss. in Wien. Math.-naturw. Cl. Bd. CXI. Abth. I. 1902.

Die Arbeit verfolgt den Zweck, die Bedeutung der neben der Blattachsel angehäuften Organe zu erklären und die verwickelte Zusammensetzung des Knotens zu erforschen. Das Ergebnis der Untersuchung auf Grund des Gefässbündelverlaufes ist folgendes: Der Stengel von *Sicyos angulata* L. besitzt einen sympodialen Bau: in jedem Knoten gabelt sich der

Hauptspross in drei Seitenorgane, unter welchen der vegetative Spross gewöhnlich verkümmert, oder wenigstens schwach entwickelt ist, das erste Blatt desselben wird in die verzweigte Ranke umgestaltet. Der Achselspross übernimmt dabei die Rolle des Hauptsprosses und bildet das nächstfolgende Internodium des Stengels. Daraus erklärt sich die Anhäufung der Seitenorgane in einem Knoten sowie die Erscheinung, dass die einzelnen Internodien nicht eine gerade Linie bilden, sondern in jedem Knoten von der ursprünglichen Richtung abweichen.

Aehnliche Verhältnisse fand Dutaily bei *Cucurbita maxima.*

A. Jenčič (Wien).

Griffon, Ed., Recherches sur la transpiration des feuilles vertes dont on éclaire soit la face supérieure, soit la face inférieure. (Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences de Paris. 5 octobre 1903.)

Des expériences portant soit sur des plantes entières, soit sur des feuilles détachées ont montré que le tissu palissadique, s'il favorise l'assimilation chlorophyllienne, tend à réduire, mais aussi, par suite de ses relations avec les réserves d'eau des faisceaux, à régulariser la transpiration des feuilles restées à la lumière. En l'absence de ce tissu les plantes des lieux secs ne pourraient résister à la grande évaporation dont elles sont le siège.

Son orientation du côté de la lumière fait que, dans les lieux suffisamment humides, le parenchyme lacuneux situé du côté de l'ombre ne se dessèche pas trop pendant les grandes chaleurs.

Jean Friedel.

Schimura, T. On the formation of anthocyan in the Petaloid Calyx of the Red Japanese Hortense. (Journ. College of Science. Vol. XVIII. p. 17. 1 Pl.)

Nach Verf. bildet sich zunächst ein gerbstoffähnlicher Körper, den er Protantocyan nennt. Dieser farblose Stoff wird durch Alkalien gelb bis grün gefärbt. Bei seiner Umwandlung in Anthocyan tritt zuerst eine rote und später die blaue Färbung auf, welche Umwandlung von dem Aciditätsgrad abhängt, später entstehen blauviolette Krystalle. Das Sonnenlicht ist für diese Umwandlung unentbehrlich; im Schatten wird kein Anthocyan gebildet. Mechanische Verletzung beschleunigt die Bildung, worüber auch andere Autoren Beobachtungen mitgeteilt haben.

Loew.

Kolderup Rosenvinge, L., Sur les organes piliformes des *Rhodomelacées.* (Oversigt over d. kgl. Danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger. 1903. No. 4. p. 439—472. Avec 16 figures dans le texte.)

Les organes dont il s'agit dans ce mémoire sont bien différents des poils ordinaires qui se trouvent très fréquemment chez

les *Floridées.* On les a appellés feuilles, mais ils ne méritent pas ce nom, puisqu'ils ne sont pas ordinairement des organes assimilateurs. L'auteur les appelle trichoblastes pour désigner que ce sont une sorte de pousses piliformes.

L'auteur fait mention du fait que la première branche des trichoblastes dans les *Polysiphonia* se trouve toujours sur le côté droit du second article. Dans les trichoblastes à carpogone, la partie supérieure est ramifiée comme les trichoblastes stériles; leur première branche se trouve du côté droit du 4[e] article, probablement parce qu'elle correspond à la troisième branche d'un trichoblaste stérile; mais cette position est moins constante, probablement à cause de la distance plus grande de la base du trichoblaste. Ce paraît être une règle que les premiers trichoblastes des jeunes plantes n'ont pas de rameaux.

La ramification des trichoblastes est partout la même chez les *Rhodomelacées.* L'auteur a pourtant trouvé deux cas de déviation; la plus remarquable est celle observée dans les trichoblastes à carpogones du *Polys. Brodiaei,* où les articles de la partie stérile supérieure portent chacune deux branches latérales, une branche accessoire se trouvant au-dessous de la branche primaire.

Dans les *Polysiphonia* et la plupart des autres *Rhodomélacées,* les trichoblastes sont incolores; l'auteur a pourtant observé des trichoblastes à chromatophores rouges dans des échantillons de deux espèces de *Polysiphonia* provenant de localités faiblement éclairées. Quant à la fonction des trichoblastes incolores, l'auteur cite quelques faits qui ne sont pas d'accord avec la théorie de M. Berthold, d'après laquelle la fonction de ces organes serait de protéger les plantes contre une lumière trop intense. Il suppose qu'ils jouent quelque rôle comme organes d'absorption ou de respiration.

Dans la plupart des espèces de *Polysiphonia,* on trouve des trichoblastes stériles et fertiles, les derniers produisant les organes sexuels. Selon M. Falkenberg, il y a pourtant des espèces qui n'ont pas de trichoblastes stériles, et cet auteur suppose alors que les organes produisant les organes sexuels dans ces espèces sont des tiges métamorphosées. L'auteur a examiné les espèces citées par M. Falkenberg, et il a trouvé que trois d'entre elles *(P. urceolata, virgata* et *dictyurus)* ont des trichoblastes stériles normaux, du moins à une certaine saison, et il a constaté que les organes sexuels naissent comme ailleurs dans des trichoblastes. Il est arrivé au même résultat pour les organes sexuels chez le *P. fastigiata,* bien que cette espèce n'ait pas de trichoblastes stériles; il a trouvé pourtant, chez cette espèce, de courts filaments simples qui sont sans doute des trichoblastes rudimentaires.

Les trichoblastes sont généralement très nettement différenciés par rapport aux tiges; on peut trouver pourtant, bien que rarement, les formes intermédiaires entre ces deux sortes d'organes, ou des trichoblastes se transformant en tiges.

D'après M. Falkenberg, les organes sexuels chez le *Rhodomela* ne naissent pas dans les trichoblastes mais dans les tiges. Les carpogones naissent cependant, d'après l'auteur, exactement comme dans les *Polysiphonia*, dans le second article d'un trichoblaste. Quant aux spermatanges, il est vrai qu'ils naissent en partie à la surface de tiges, mais l'auteur a constaté, qu'ils naissent aussi dans les trichoblastes. Il a d'ailleurs une fois trouvé une anthéridie à la surface d'une tige dans une espèce de *Polysiphonia*.

L'auteur conclut de ses recherches que, dans les *Rhodomelacées* à trichoblastes bien développés, les carpogones naissent toujours dans les trichoblastes, et qu'il en est de même des anthéridies, à de rares exceptions près *(Rhodomela)*, où ils naissent en même temps dans les tiges.

Dans le dernier chapitre, l'auteur traite de la communication de l'article basilaire du rameau avec le trichoblaste dans les espèces de *Polysiphonia* dont les rameaux naissent à l'aisselle des trichoblastes. Le pore réunissant cet article avec le trichoblaste se conserve après que l'article a formé des cellules péricentrales, mais cela a lieu de telle manière, que le pore réunit le trichoblaste avec la cellule intérieure de l'article. Les cellules péricentrales couvrent toute la surface libre de l'article basilaire; s'il y en a deux, elles sont séparées l'une de l'autre par une cloison longitudinale, qui contient le pore et un filet mince de protoplasme, par lequel le pore garde la communication avec la cellule centrale. Dans d'autres cas, le pore se trouve au-dessus de l'une des cellules péricentrales, dans la cloison qui sépare le premier du second article du rameau. La face de contact entre la cellule centrale du premier article et le trichoblaste est donc limitée à la petite membrane du pore. Il paraît être d'une certaine importance pour la plante que la cellule centrale (et non une cellule péricentrale) garde la communication avec le trichoblaste. C'est peut-être parce que les trichoblastes sont des organes absorbants, tandis que les cellules centrales sont des organes conducteurs. Mais le mode singulier de division de l'article basilaire peut être regardé, d'après l'auteur, aussi comme le résultat de la ténacité avec laquelle les *Floridées* persistent dans le mode des divisions cellulaires signalé par Schmitz. L'auteur fait remarquer que la thèse de Schmitz peut-être formulée de cette manière plus générale: les pores par lesquels une cellule est reliée avec les cellules contigues appartiendront à jamais à cette cellule; lorsqu'elle se divise, cela se fait toujours de telle sorte que la partie de la cellule qui est découpée n'était pas d'avance munie de pores.

L. Kolderup Rosenvinge.

Bang, S., Die Wirkungen des Lichtes auf Mikroorganismen. (Mittheilungen aus Finsen's Medizinischem Lichtinstitut. Kopenhagen. Bd. II. 1903. p. 1—107.)

Die Arbeit beginnt mit einer Kritik früherer Versuche und deren Fehlerquellen. Schon die erste Veröffentlichung, von Downes und Blunt, 1877, brachte die wichtigen Entdeckungen, dass Sonnenlicht und zwar dieses, nicht die Wärme, Bakterien abtödtet, dass diese Wirkung den am meisten brauchbaren Strahlen zukommt, und an die Gegenwart von Sauerstoff als notwendige Bedingung gebunden ist. Spätere Untersucher haben dann in vollkommenerer Weise mit Reinculturen gearbeitet, aber meistens nur qualitativ, nicht quantitativ; fast stets fehlt eine genaue Angabe der Lichtintensität, und zumal die Beobachtungen über die Wirkung einfarbigen Lichtes lassen diese Rücksicht vollständig bei Seite. Man hat auch oft nicht bestimmt, ein wie grosser Prozentsatz des Lichtes zu den Bakterien hindringt; die meisten Beobachter haben ihre Culturen in Glasgefässe eingeschlossen, Glas hält aber einen sehr grossen Teil der ultravioletten Strahlen zurück. Hätte man nun wenigstens planparallele Glasplatten verwendet, so könnte man einigermassen die eingedrungene Lichtmenge berechnen, falls man den Einfallswinkel, die Reflexion und die Absorption sowohl im Glase, wie im Nährmedium in Rechnung zog; die meisten Forscher haben aber Reagensröhren, Kolben und ähnliche optisch schwer definirbare Gefässe verwendet, und so stehen wir lauter unbekannten Grössen gegenüber.

Die Fehlerquellen suchte nun Bang in folgender Weise zu vermeiden: die Bakterien wurden im dünn ausgestrichenen hängenden Tropfen in feuchter Kammer zwischen planparallel geschliffenen Quarzplatten gehalten, in allen späteren Versuchen 3 oder 4 Tropfen auf dem gleichen Plättchen. (Quarz lässt gerade diejenigen bakterienfeindlichen Strahlen ungeschwächt hindurch die vom Glas absorbirt werden. Eine Bogenlampe von möglichst gleichmässig regulirter Leuchtkraft warf aus genau, bestimmter Entfernung ihr Licht senkrecht auf die die Bakterien enthaltende Kammer. Die untere Quarzplatte war von einer gleichmässig erwärmten und stetig bewegten Wassermenge bespült. Die Wärmestrahlen wurden durch eine 25 mm. dicke Wasserschicht zwischen Quarzplatten zurückgehalten.

Mit dem entsprechend zusammengesetzten Apparat wurden 36 Versuchsreihen, meistens aus 20—50 Einzelversuchen bestehend, angestellt; alle Versuche bezogen sich ausschliesslich auf den *Bacillus prodigiosus*. In den Ergebnissen sind zwei Punkte hervorzuheben: die Steigerung der Lichtwirkung bei höheren Temperaturen, von 35°—45°, und die Zunahme der Widerstandsfähigkeit gegen das Licht bei höherem Alter der benutzten Cultur. Die Unterschiede bei steigender Temperatur waren freilich gering und nicht immer gleich deutlich, im Durchschnitt aber bei Graden über 30 doch unverkennbar. Auffallend und dem Autor selbst noch unerklärlich ist aber die Thatsache, dass eine Kultur von 10 Stunden oder darüber merklich weniger durch das Licht geschädigt wird, als eine 3 Stunden alte Cultur. Unter dem Einfluss des Lichtes, das ein elektrischer Lichtbogen von 35 Ampère und 50° Volt in 28 cm Abstand ausstrahlt, wurde unter den Versuchsbedingungen und bei 30° C. eine 3 Stunden alte Prodigiosus-Bouillon-Cultur ca. in 1 Min. abgetödtet, eine 10 bis 15 Stunden alte erst in 3—5 Minuten, die dreistündige bei 45° in circa 30 Secunden u. s. w.

Schwächung der Culturen war sowohl durch Verminderung der Zahl der lebenden Zellen, wie durch Herabsetzung der Vermehrungsfähigkeit der überlebenden Keime zu erwarten; beides entsprach den gemachten Beobachtungen.

Den Schluss der Arbeit bildet ein Schriftenverzeichniss über Lichtwirkung auf niedere Organismen von über 100 Nummern.

Hugo Fischer (Bonn).

Jordi, Ernst. Kulturversuche mit Papilionaceen bewohnenden Rostpilzen. Vorläufige Mittheilung aus dem Botanischen Institut Bern (Centralblatt f. Bakteriologie etc. II. Abt. Bd. X. p. 777—779).

Versuche mit verschiedenen Rostformen, die bisher meist unter dem Namen *Uromyces Fabae* (Pers.) zusammengefasst wurden, haben die mit diesen Pilzen erzielten Resultate Plowrights und E. Fischers bestätigt und theilweise erweitert. Es sind danach mindestens vier specialisirte Formen zu unterscheiden. Das Ergebniss war folgendes: Teleuto-, Aecidio- und Uredosporen von *Lathyrus vernus* stammend, inficirten nur diese Nährpflanze, die Teleutosporen auch *Pisum sativum*, dagegen nicht andere Arten von *Lathyrus* und *Vicia*. Die Form auf *Lathyrus montanus* [*Urom. Orobi* (Pers.)] ging nur auf *Lath. montanus* über; die Form auf *Vicia Faba* brachte Erfolg auf *Vicia Faba* und *Pisum sativum*. Von der Form auf *Vicia Cracca* wurde ausser *Vicia Cracca* auch *Pisum sativum* und ganz schwach *Vicia hirsuta* befallen. Es kommen sonach von diesen vier Formen drei auf *Pisum sativum* vor. Noch unbekannt bleibt die Zugehörigkeit vieler anderer Formen auf *Lathyrus* und *Vicia*.

Für *Uromyces Ervi* (Wallr.) wurde die Wiederholung der Aecidienbildung bestätigt. Auf andere Nährpflanzen als *Vicia hirsuta* liess sich diese Art nicht übertragen.

Uromyces Anthyllidis (Grev.) vermochte *Ononis spinosa*, *Lupinus arboreus* und *Trigonella foenum graecum* nicht zu inficiren, so dass nicht nur, wie der Verf. schliesst, *Urom. Anthyllidis* von *Urom. Genistae tinctoriae* mit Recht ausgeschieden worden ist, sondern auch die auf jenen Nährpflanzen auftretenden *Uromyces*-Formen nicht zu *Urom. Anthyllidis* gehören, dem sie morphologisch gleich sind. —

Ein Versuch mit *Urom. Hedysari obscuri* (DC.) scheint die vom Ref. vermuthete Aecidienwiederholung zu bestätigen.

Urom. Astragali (Opiz) auf *Oxytropis montana*, *O. campestris*, *O. glabra*, *Astragalus glycyphyllus* und *Lotus corniculatus* ist heteröcisch und bildet Aecidien auf *Euphorbia Cyparissias*. Die Identität dieser Formen wurde auch durch Aussaatversuche mit Uredosporen bestätigt.

Dietel (Glauchau).

Kolle, W. und **Wassermann, A.**, Handbuch der pathogenen Mikroorganismen. (Unter Mitwirkung zahlreicher Fachgenossen herausgegeben, nebst mikrophotographischem Atlas, zusammengestellt von E. Zettnow. Bd. I. Mit 3 Tafeln und 376 teils farbigen Abbildungen im Text. Jena [G. Fischer] 1903. 1045 pp.)

Der hier vorliegende erste Band des Handbuches behandelt in 14 Capiteln folgende Themata: Geschichtliche Entwickelung der Lehre von der Infection, Immunität und Prophylaxe (von R. Abel), Allgemeine Morphologie und Biologie der pathogenen Mikroorganismen (E. Gotschlich), Wesen der Infection (A. Wassermann), Specificität der Infectionserreger (W. Kolle), Misch- und Secundär-Infection (A. Wassermann), Infection und allgemeine Reaction (F. Blumenthal), die Bakteriengifte (C. Oppenheimer), erbliche Uebertragung von Infectionskrankheiten (A. Wasserman), die Allgemeinen Methoden der Bakteriologie (E. Friedberger), die Hyphenpilze oder Eumyceten (C. Plaut), die Sprosspilze (O. Busse), Malariaparasiten (R. Ruge), die Hämoglobinurie der Rinder (H. Kossel, die pathogenen Protozoen (H. Doflein und S. v. Provazek). In der Hauptsache ist also das Werk, das sicher eine bedeutsame Erscheinung auf dem Gebiete der bakteriologischen Litteratur darstellt, für Mediziner bestimmt und braucht hier nur kurz registrirt zu werden. Näheres Interesse wird der Mykologe den Capiteln über Spross- und Hyphenpilze entgegenbringen; die medicinische Litteratur speciell über pathogene Schimmelpilze ist bekanntlich nicht klein, dies Capitel umfasst auch hier allein 135 Seiten. So dankenswerth nun eine derartige neuere und sicher mühevolle Zusammenstellung ist, so sollte in ihr doch nicht allein der Mediziner zu Worte kommen, vielmehr auch auf botanische Correctheit Gewicht gelegt werden, leider bleibt da aber — wie die Durchsicht der *Mucorineen* und *Aspergilleen*

ergiebt — mancherlei einzuwenden und im Interesse der Sache liegt es, das einmal hervorzuheben. Die beiden grösseren deutschen Kryptogamenfloren (auch Saccardo's Sylloge) zählt Verf. trotz sonst reichlich gegebener Litteratur-Nachweise nicht auf, gerade für die *Mucorineen* wäre aber die A. Fischer'sche Bearbeitung der Phycomyceten (nicht aber Speciesbeschreibungen von Medicinern) in Frage gekommen; man findet also Arten wie *Mucor ramosus, M. septatus, M. rhizopodiformis, M. conoides* (wohl *M. conoideus?* Ref.) aufgenannt, weiterhin auch *Penicillium minimum, Erotium malignum, Aspergillus subfuscus, Penicillium insigne, P. aureum* und anderes zweifelhafte. Dass eine wirkliche Bekanntschaft des Mediciners mit diesen Schimmelformen durch eine solch wenig kritische Zusammenstellung angebahnt wird, ist nicht zu erwarten, ebensowenig reicht dazu aber die gebene kurze Beschreibung der sicher gestellten Species aus.

Wehmer (Hannover).

Maire, R., Dumée, P. et Lutz, Louis, Prodrome d'une flore mycologique de la Corse. — Mémoire annexé au compte-rendu de la session extraordinaire en Corse, mai-juin 1901, publié en septembre 1903. (Bulletin de la Soc. botanique de France. T. XLVIII. p. CLXXIX—CCXLVII. Pl. XIII et XIV.)

La Corse n'avait pas encore été soumise à une exploration systématique au point de vue de sa flore mycologique. Aussi les auteurs nous fournissent-ils des documents très importants en utilisant la collection d'aquarelles léguée par Romagnoli au musée d'Ajaccio et surtout les récoltes faites en 1901 par la Société botanique de France, et en 1901, 1902, 1903 par René Maire.

Une introduction de 7 pages, qui précède le catalogue, nous renseigne sur la répartition des Champignons dans les principaux milieux de l'île: 1. les Cistes, 2. les maquis hauts, 3. les châtaigneraies, 4. les forêts de Pins, 5. les forêts de Sapins, 6. les forêts de Hêtres, 7. les prairies subalpines. L'influence de la nature chimique du sol se fait sentir surtout dans les terrains calcaires des environs de Bonifacio. Dans le reste de la Corse où les roches: granits, porphyres, diorites, schistes, ne sont pas calcaires, les caractères physiques paraissent à peu près seuls faire varier, fort peu d'ailleurs, la végétation.

Le nombre des espèces relevées dans ce prodrome s'élève à 746, dont 13 *Myxomycètes,* 14 *Phycomycètes,* 1 *Hémiascomycète,* 112 *Ascomycètes,* 23 *Hémibasidiés (Ustilaginées),* 92 *Protobasidiomycètes,* 424 *Autobasidiomycètes,* 67 Imparfaits.

On remarquera l'abondance des *Russulacées* (46), la rareté des *Cortinaires* (genre surtout calcicole) et des *Hygrophoracées* (formes septentrionales).

Les espèces, sous-espèces et variétés nouvelles sont les suivantes: *Trichia fallax* var. *brevipes* Maire et Sacc., *Phoma Agapanthi* subsp. *iridina* Maire et Sacc., *Placosphaeria Napelli* M. et S., *Vermicularia trichella* subsp. *arophila* M. et S., *Cytospora tamaricophila* M. et S., *Ascochyta myrticola* M. et S., *Septoria Petroselini* var. *Apii* Maire, *Leptostroma virgultorum* var. *opacum* Sacc., *Septocylindrium Bonordenii* var. *Pancratii* Sacc., *Coniosporium punctiforme* Maire et Sacc., *Stachylidium depauperatum* M. et S., *Clasterosporium* (*Brachydesmium*) *tamaricinum* Maire, *Antennaria Unedonis* Maire et Sacc., *Sphaerella implexicola* Maire, *Spatularia minima* Maire, *Didymascella Oxycedri* Maire et Sacc., *Entyloma Oenanthes* Maire, *Puccinia Crepidis-Leontodontoidis* Maire, *Puccinia corsica* Maire, *Puccinia Galii-elliptici* Maire, *Puccinia Romagnoliana* Maire et Sacc., *Puccinia cyrnaea* Maire, *Puccinia Beschiana* Maire (ces trois dernières sur *Cyperus longus, Juncus maritimus* et *Luzula Foersteri*), enfin *Boletus albidus* Romagnoli espèce inédite décrite d'après une aquarelle de l'explorateur corse.

Le *Didymascella Oxycedri* est le type d'un nouveau genre de *Phacidiacées* dont voici la diagnose:

Didymascella Maire et Sacc. gen. nov., Apothecia foliicola, diu epidermide tecta, excipulo omnino carentia, paraphysibus filiformibus; ascis tetrasporis; ascosporis phaeodidymis, inequaliter septo divisis, muco obvolutis. — A *Didymasco* ascosporis phaeodidymis, nec non habitu apothecii paraphysiumque recedit, et certe ad *Phacidiaceas* accedit.

Outre les diagnoses des espèces nouvelles, on trouvera dans ce Mémoire d'importantes remarques systématiques et biologiques concernant notamment les espèces suivantes: *Peronospora grisea, Cystopus candidus, Coniothecium epidermidis, Venturia circinans, Hypospila Pustula, Pleospora herbarum, Heptameria obesa, Propolis faginea, Schizoxylon Berkeleyanum, Coccomyces dentatus, Exoascus Kruchii, Ustilago Kuehneana, Entyloma fuscum, E. Henningsianum, Uromyces Pisi, Puccinia coronata, P. Pruni, Zaghouania Phillyreae, Uredo juncina, Aecidium Valerianellae, Sebacina effusa, Microstoma Juglandis, Collybia semitalis, Galera tenera.*

Ces courtes indications montrent que le Prodrome de Maire, Dumée et Lutz mérite d'être consulté, non seulement au point de vue de la flore locale, mais aussi pour des renseignements qui intéressent tous les mycologues. Paul Vuillemin.

Preuss, V., Ueber Pflanzenschädlinge in Kamerun. („Der Tropenpflanzer." No. 8. August 1903. p. 345—361. Mit 1 Abbildung.)

Unter verschiedenen in Kamerun auf Culturpflanzen auftretenden Schädlingen bespricht Verf. pilzliche Krankheitserreger: 1. auf Liberiakaffee tritt ein kleiner Pilz auf, welcher die der Reife nahen Früchte, während der schweren Regenszeit, meist im Juli und August befällt. Das Fruchtfleisch wurde schnell schwarz und die Früchte verdarben in Folge dessen vollständig. Die Haupternte wurde so in der Regel vernichtet, so dass die Cultur des Liberiakaffees keine weitere Ausbreitung fand. Das Anwenden von Gegenmitteln wurde durch die fortwährenden schweren Regengüsse unmöglich. 2. Auf dem Cacao kamen drei Gruppen von schädlichen Pilzen vor: a) solche an den Wurzeln, b) solche an dem Stamme und an den Aesten, c) solche an den Früchten. Blattpilze kennt der Verf. bei dem Cacao nicht Der Wurzelpilz bewirkt das Absterben des Baumes und zwar äussert sich die Krankheit dadurch, dass die sämtlichen Blätter plötzlich anfangen schlaff herabzuhängen. Sie vertrocknen dann in wenigen Tagen, ohne abzufallen. Die Wurzel erweist sich meist als verfault und an der Rinde und am Holze findet sich ein weissliches Pilzmycel. Ein ähnlich auftretender Wurzelpilz auf Grenada soll dort zu den *Polyporeen* gezählt werden. Unter den auf Stämmen und Aesten erscheidenden Pilzen beobachtete Verf. den auffallendsten, der ein Austreten einer graugelblichen Flüssigkeit aus der Rinde bewirkt, indem er deutlich bemerkbare und scharf umgrenzte nasse Flecken auf derselben bildet. Die Rinde und das darunter befindliche Holz sterben ab. Dieser Pilz dürfte mit den von Triindad und Grenada her bekannten *Nectria Theobromae* und *Calonectria flavida* nahe verwandt sein und ebenso wie diese im Stande sein, Bäume zu tödten. Ein auf Früchten des Cacaos erscheinender Pilz ist besonders gefährdet, da er das Braunwerden der Früchte verursacht, eine Krankheit, die Verf mit „Braunfäule" bezeichnet. Die Krankheit ist schon seit etwa 14 Jahren in Kamerun beobachtet worden, nahm aber erst in den letzten Jahren einen bedrohlichen Charalter an, da sie die ganze Ernte vernichtet. Eine bei Früchten speciell des Trinidadcacaos beobachtete theilweise Verhärtung des Markgewebes, die sich meist als ein Zusammenwachsen mehrerer Bohnen untereinander oder noch öfter mit der Fruchtschale darstellt, führt Verf. ebenfalls auf Pilze zurück. Noch eine Reihe anderer auf Früchten des Cacaos vorkommender Krankheitserscheinungen führt Verf. auf Pilze zurück. Soskin (Berlin).

RUBNER, M., Ueber die Wärmebildung durch Mikroorganismen und über die Methodik einer quantitativen Wärmemessung. (Hyg. Rundsch. Jahrg. XIII. 1903. p. 857.)

Rubner weist auf die Wichtigkeit einer genauen Bestimmung der bei den Lebensvorgängen der Mikroorganismen frei werdenden Wärmemenge hin und erteilt darüber einige praktische Ratschläge, die im Original nachgelesen werden müssen. Die Versuche sind sehr instruktiv; vor allem empfiehlt sich die alkoholische Gährung als bequemes Schulungsmaterial. Bestimmte Bedingungen vorausgesetzt, ist die kalorimetrische Untersuchung der Hefegährung ein einfaches Vorlesungsexperiment.

Hugo Fischer (Bonn).

ZIKES, H., Die Wachsthumserscheinungen von Bacterium Zopfii auf Peptongelatine. (Centralbl. f. Bact. Bd. XI. Abth. II. 1903. No. 2. p. 59—61.)

Von Boyce und Evans war vor 10 Jahren das eigenartige Wachsthum des *Bact. Zopfii* auf Peptongelatine in senkrecht stehenden Culturgläsern beschrieben und als dessen Ursache negativer Geatropismus angenommen. Dagegen führte Beijerinck diese Erscheinung des federigen Ausstrahlens vom Stichcanal nach aufwärts auf Wärmedifferenzen zurück.

Zum Entscheid stellt Verf. verschiedene Versuche an, welche die von Boyce und Evans gegebene Erklärung als die richtige erweisen; wo die Entwickelung der Culturen nicht durch das starke Sauerstoffbedürfniss dieser Art beeinflusst war, entspricht das Wachsthum senkrecht gestellter Gelatineculturen der Schwerkraftsanziehung in negativem Sinne. Wärmedifferenzen übten überhaupt keinen Einfluss auf dasselbe aus; auch konnte noch durch besondere Versuche gezeigt werden, dass ebenfalls die Antrifugalkraft einen merklichen Einfluss auf die Richtung der vom Stichcanal ausstrahlenden Seitenfäden ausübt.

Wehmer (Hannover).

COSTE, [H.], Rapports sur les excursions de la Société [botanique de France en Corse]. (Bull. Soc. botan. de France. XLVIII. Session extraord. en Corse, mai-juin 1901. p. CIII—CXXIV, publié en sept. 1903.)

LUTZ, [L.], Rapports sur diverses herborisations de la Société. (ibid. p. CXXIV—CXXVII.)

ROUX, [N.], Herborisations faites en dehors de la session. (ibid. p. CXLIII—CXLV.)

MAIRE, [R.], Contributions à l'étude de la flore de la Corse. (ibid. p. CXLVI—CL.)

Peu de régions de France méritent autant que la Corse de fixer l'attention des botanistes, tant en raison des problèmes qu'elle nous propose que du caractère spécial de sa végétation. C'est ce qui avait déterminé le choix de la Société botanique de France. On connaît les récents travaux de J. Briquet et de M. Rikli, datés l'un et l'autre de 1901. Dans un pays aussi accidenté que l'est notre grande ile méditerranéenne, il est bien difficile de concilier les herborisations dans la montagne et celles de la plaine. En raison de la date printanière à laquelle les herborisations ont été accomplies, elles ont été réalisées surtout dans les zones littorale, méditerranéenne inférieure et des basses montagnes. A peine a-t-il été possible de dépasser l'altitude de 1500 m.;

il n'est donc pas question de végétation alpine ou même subalpine pendant la session.

Cependant M. M. J. Soulié, R. Maire et Lutz ayant en l'occasion de poursuivre l'investigation de l'île au coeur de l'été, ont pu atteindre les zones supérieures; M. Soulié s'est même élevé sur les plus hauts sommets de la Corse. Les rédacteurs ont eu l'heureuse idée de joindre leurs observations à celles qui avaient été recueillies pendant la session.

Il en résulte que cet ensemble de notes constitue un document important pour la connaissance de la flore Corse; l'absence d'index des localités et des espèces mentionnées en rend pourtant l'usage peu commode.

Les herborisations de la Société ont été nombreuses et attentives dans la zone littorale soumise aux influences marines. Elles ont été faites aux environs immédiats d'Ajaccio jusqu'à l'embouchure de la Gravona, autour du port de Sagone, à Propriano, à l'ile rousse, à l'embouchure du Liamone, à l'île Mezzomare (Sanguinaires) et aux environs de Bonifacio. On peut citer parmi les principales espèces observées (presque toutes à plusieurs reprises) dans cette zone: *Papaver Simoni, Silene cretica, sericea, corsica, Lychnis macrocarpa, laeta, Spergularia Bocconei, arenosa, Lavatera cretica, arborea, Erodium moschatum, Lotus cytisoides, angustissimus, Securigera Coronilla, Senecio leucanthemifolius, Artemisia arborescens, Bellium bellidioides, Centaurea napifolia, Laurentia Michelii, Linaria cirrosa, Teucrium capitatum, Statice articulata, rupicola, Armeria fasciculata, Fuirena pubescens, Cyperus badius.*

Les plaines et les collines inférieures avec leurs maquis ont été aussi largement visitées, aux environs d'Ajaccio et de Bonifacio, à Mezzomare, à Calcatoggio, à Cargèze, d'Evisa à Piana, sur les bords du Rizzanèse et ailleurs. On y a recueilli, en particulier: *Lychnis macrocarpa* Boissier, *Arenaria balearica, Cistus incanus* et *monspeliensis* × *salvifolius, Helianthemum Tuberaria, Genista corsica* et *Lobetii, Bisserruta Pelecinus, Lotus conimbricensis, Lupinus cryptanthus, Anthyllis Hermanniae, Andryala integrifolia, Scrofularia trifoliata, Euphorbia pterococca, Daphne oleoides, Mercurialis corsica, Asphodelus microcarpus, Asparagus albus, Arum pictum.*

Les sols calcaires des environs de Bonifacio ont fourni quelques espèces particulièrement intéressantes: *Lotus creticus, Astragalus Tragacantha, Linaria triphylla, Orobanche crinita, Micromeria filiformis, Euphorbia bonifaciensis* Requien.

Dans les basses montagnes, à Pozzo di Borgo, à la forêt d'Aïtone, à la forêt de Barrocaggio, on a trouvé: *Ranunculus macrophyllus, Sagina corsica* et *subulata, Sedum caeruleum, Saxifraga corsica* et *cervicornis, Achillea ligustica, Cyclamen repandum, Anarrhinum corsicum, Veronica serpyllifolia, Linaria aequitriloba, Micromeria graeca, Stachys corsica* et *glutinosa, Aceras densiflora, Allium pendulinum, Asphodelus corsicus, Urginea Scilla, Hyacinthus fastigiatus, Pancratium illyricum, Arum muscivorum* et *Luzula pedemontana.*

Les montagnes de Vizzavona, les pentes du Monte d'Oro (2391 m.) et la pointe Grado, le massif de l'Incudine, les Monte Cinto (2707 m.), Paglia-Orba (2525 m.) et Rotondo (2625 m.) ont naturellement largement récompensé les botanistes assez intrépides pour les explorer avec le soin qu'elles méritent. Ils en ont rapporté, pour ne citer que les espèces les plus intéressantes: *Helleborus lividus, Aquilegia Bernardi, Berberis aetnensis, Draba Loiseleurii, Lepidium humifusum, Viola nummularifolia, Silene Requienii, Cerastium stenopetalum, Erodium corsicum, Ruta corsica, Astragalus sirinicus, Potentilla crassinervia, Bupleurum ranunculoides* et *stellatum, Ligusticum corsicum, Saxifraga pedemontana* et *rotundifolia, Galium cometerrhizon, Bellis Bernardi, Helichrysum frigidum, Tanacetum Audiberti, Chamaepeuce Casabonae, Hieracium pumilum, Phyteuma serratum, Pinguicula corsica, Erica stricta, Linaria hepaticaefolia, Veronica repens* et *fruticans, Odon-*

tites corsica, Thymus herba-barona, Calamintha glandulosa et *corsica*. *Nepeta agrestis, Stachys corsica* et *glutinosa, Armeria multiceps, Crocus minimus, Gagea Soleirolii* et *Aira aggregata*. On voit, dans ces listes, la majorité des espèces endémiques les plus intéressantes du domaine tyrrhénien.

Cet ensemble de rapports, ordonné et mis au point, fournira les éléments essentiels d'une étude synthétique sur la végétation phanérogamique de la Corse. C. Flahault.

Giard, A., Le *Conopodium denudatum* Koch dans le Pas de Calais. (Feuille des jeunes naturalistes. IVe série. T. XXXIII. n⁰ 396. 1er octobre 1903. p. 222.)

On a annoncé à tort que le *Conopodium denudatum* n'avait pas encore été observé au Nord de la Seine ni dans le N. E. de la France. (Botanisches Centralblatt. XCIII. 1903. No. 29. p. 69.) Géneau de Lamarlière a signalé il y a onze ans plusieurs stations de cette Ombellifère dans le Pas-de-Calais et dès 1892 également E. Malinvaud a fait connaître très exactement sa distribution géographique en France (Feuille des jeunes nat XXII. n⁰ 298. p. 130). Voir aussi: Botanisches Centralblatt. XCIII. 1903. No. 39. p. 331. A. Giard.

Mez, C., *Bromeliaceae Nicaraguenses* Novae. (Bull. of the Torrey Bot. Club. XXX. August 1903. p. 435—437.)

Descriptions of *Catopsis Backerii* Mez, *Tillandsia orthorhachis* C. F. Baker, *Guzmania Nicaraguensis* M. and B., and *G. platysepala* M. and B. Trelease.

Nash, G. V., A revision of the *Fouquieriaceae*. (Bull. of the Torrey Bot. Club. XXX. Aug. 1903. p. 449—459.)

Contains the following new names: *Fouquieria fasciculata* (*F. spinosa* H. B. K.), *F. Macdougalii, F. peninsularis* (*Bronnia spinosa* Benth.), and *F. campanulata*. The genus *Idria* of Kellogg, containing the single species *I. columnaris*, is kept apart from *Fouquieria*. Trelease.

Parish, S. B., A few new or rare Southern California plants. (Bull. of the S. California Acad. of Sciences. II. Oct. 1, 1903. p. 81—83. pl. 2.

Contains the following new names: *Draba cuneifolia Sonorae* (*D. Cuneifolia* Greene), and *Dalea Saundersii* with plate. Trelease.

Pau, [Charles], Le *Callitris quadrivalvis* nouveau pour la flore d'Europe. (Bull. Acad. intern. Géogr. bot. XII. 1903. p. 521—522.)

Le *Callitris quadrivalvis* Ventenat existe aux environs de Carthagène (Espagne orientale); il y est très rare, du reste et paraît y représenter les restes d'une végétation très ancienne. C. Flahault.

Andersson, Gunnar, Hasseln i Sverige fordom och nu. [Der Haselstrauch in Schweden ehedem und jetzt; eine geologisch-pflanzengeographische Untersuchung zur Beleuchtung der Frage von der Verschlechterung des Klimas nach der Litorinazeit.] (Sveriges geologiska undersökning, Ser. C. a, Nr. 3. Stockholm 1902. 4° 168 pp. Hierzu ein Resumé in deutscher Sprache, eine Karte und 18 Figuren in dem Text.)

Diese grosse und inhaltsschwere Abhandlung zerfällt in I.: Spezieller Theil und II.: Allgemeiner Theil. Im speziellen Teile werden 224 Fundorte der fossilen Hasel in Torfmooren des nördlichen Schwedens in Bezug auf Lage, Lagerungsverhältnisse, fossile Flora und Fauna, Meereshöhe u. s. w. mehr oder weniger ausführlich beschrieben. Nicht weniger als 219 von ihnen finden sich nördlich von der jetzigen klimatischen Nordgrenze des Haselstrauches. Erwähnt und zum Teil beschrieben werden ferner 89 Reliktenlokale, wo derselbe noch fortlebt. Der nördlichste Fundort der fossilen Haselnuss findet sich unter 63° 42,3' N. Br., 40—50 km von der Küste und 120 m ü. d. M. in der Provinz Västerbotten.

Die Seiten 112—126 enthalten Tabellen über die Form und Grösse der Haselnüsse aus 74 Fundorten der fossilen und 41 der lebenden Hasel.

Im Allgemeinen Theile hebt Verf. als Zweck der Untersuchung hervor, die Beschaffenheit des Klimas während derjenigen Periode nach der Eiszeit zu ermitteln, in der dasselbe am günstigsten war, und zwar günstiger als jetzt.

Verf. unterscheidet scharf zwischen der Verbreitungsgrenze der Hasel und ihrer wahren klimatischen Nordgrenze. Letztere definirt er als diejenige, an welcher der Strauch keine vollständige Entwickelung mehr erlangt und kein konkurrenzfähiges Glied der Vegetation mehr ist, selbst an solchen Standorten, welche alle Ansprüche an Bodenbeschaffenheit, Wasser u. dergl. genügend befriedigen. Diese Grenze braucht jedoch nicht identisch zu sein mit der, wo die Pflanze aufhört, allgemein vorzukommen.

Nördlich von der „wahren klimatischen Nordgrenze" sind 89 Standorte der lebenden Hasel bekannt; dieselben sind sämtlich als Reliktenlokale anzusehen; sie zerfallen in zwei Gruppen: Bergwurzeln am Fusse steiler Bergabhänge, oberhalb der herabgestürzten Schutthalden (nördlich vom Indalsäfoen, 62,5° n. Br., und tiefer ins Land hinein findet sich der Strauch nur an derartigen Plätzen), und Südabhänge.

An der Hand der oben erwähnten zahlreichen Funde der fossilen Hasel hat die ehemalige Nord- und Westgrenze derselben recht genau bestimmt werden können, wobei die allgemeinen Höhenverhältnisse gebührend berücksichtigt worden sind. Vergleicht man die gegenwärtige Verbreitung mit der ehemaligen, so stellt sich heraus, dass von Schwedens 450000 qkm fast die Hälfte, d. h. 220000 qkm, den Haselstrauch früher beherbergt haben, während derselbe heute nur über etwa 136000 qkm verbreitet ist. Die Hasel hat mithin 84000 qkm, also mehr als ein Drittel ihres alten Verbreitungsgebietes, eingebüsst.

Die Entwickelung der nordländischen Flora ist gekennzeichnet durch grosse Kiefernwälder, die erst spät mit Fichten vermischt oder durch Fichtenwälder ersetzt wurden. Die in dieser Abhandlung beschriebenen Funde zeigen, dass der Haselstrauch seine grösste Ausdehnung schon erlangt hatte, ehe noch die Fichte, wenigstens als waldbildender Baum, das Land zwischen 64° und 63° n. Br. in Besitz genommen hatte.

Betrachtet man die Lage der Haselstandorte zum jetzigen Meeresniveau, so sieht man, dass, besonders nördlich vom 61° n. Br., nur sehr wenige (3) derselben in einer Höhe von 50 m oder weniger liegen. Zwischen 70 und 100 m nimmt ihre Zahl immer mehr zu, aber erst in einer Höhe von 100—200 m findet man die grösste Menge (83 von 179 oder 46%); die höchsten liegen zwischen 400 und 440 m. Von 147 Fundorten zwischen 64° und 61° n. Br. finden sich 23, oder kaum 16%, sicher

unterhalb der Litorinagrenze. Ebenso verhält es sich mit den Reliktenlokalen der lebenden Hasel.

Diese Thatsachen berechtigen zu dem Schlusse, dass der Haselstrauch es nicht vermocht hat, sich in denjenigen Gegenden anzusiedeln, die im nördlichen Theile seines Verbreitungsgebietes erst infolge der Hebung des Landes während der auf den höchsten Stand des Litorinameeres folgenden Zeit trocken gelegt wurden. Andererseits deutet dies aber auch darauf hin, dass die Hasel ihre ehemalige Nordgrenze schon vor der Zeit des höchsten Standes des Litorinameeres erreicht hatte und dass bereits damals, als die Landhebung begann, ein Rückgang in den günstigen äusseren Faktoren eingetreten war, die es einst dem Haselstrauch ermöglicht hatten, sich soweit in das nördliche Schweden hinein zu verbreiten.

Nach einer eingehenden Besprechung der Umstände, welche die geographische Verbreitung der Hasel beeinflussen, kommt Verf. zu folgendem Ergebniss: Eine Temperatursenkung ist es, die jene grosse Verschiebung des Verbreitungsgebietes der Hasel nach Süden hervorgerufen hat.

Die August-September-Isotherme für 9,5° C stimmt fast ganz genau mit der ehemaligen Haselgrenze und die für 12° C. ebenso mit der jetzigen überein. Der Betrag der Wärmeabnahme von der Zeit der grössten Verbreitung der Hasel ab bis auf den heutigen Tag ist durchschnittlich 2,4° C.

Mittlere Temperaturen in den Monaten der Vegetationsperiode:

	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.
Stationen an der ehemaligen Haselgrenze	0,3	5,5	11,7	13,7	11,8	7,8	1,7
Stationen an der jetzigen Haselgrenze	2,5	8,2	14,0	15,8	14,1	10,1	4,5
Unterschied	2,2	2,7	2,3	2,1	2,3	2,3	2,8

Die Fruchtformen des Haselstrauchs.

Grösse und Form der Nüsse schwanken bedeutend sowohl bei der fossilen als auch bei der lebenden Hasel. Es werden 3 Haupttypen unterschieden: a) f. *silvestris* Hort., gewöhnlich ebenso breit wie lang, 11—17 mm, b) f. *ovata* umfasst die Zwischenformen zwischen f. *silvestris* und f. *oblonga*, c) f. *oblonga* ist gewöhnlich 17—19 mm lang, 11—13 mm breit.

Bei der Untersuchung von 7000 Nüssen der fossilen und der lebenden Hasel aus all den Gegenden von Schweden und Finnland hat es sich herausgestellt, dass das Häufigkeitsverhältniss des runden zu dem langen Haupttypus ein auffallend konstantes ist; die Häufigkeit der f. *silvestris* schwankt — wenn man jedesmal nur fossile Nüsse aus Gebieten von je einem halben Breitengrade mit einander vergleicht — nur zwischen 51,7 und 57,5 %.

Eine ähnliche Untersuchung von über 5000 Nüssen der lebenden Hasel aus 28 Standorten in Schweden und Finnland hat ergeben, dass zwischen 63° und 61° n. Br. das Verhältniss der runden zu den langen Nüssen ungefähr dasselbe ist wie bei den fossilen (f. *silvetris* 51,3 %), dass aber weiter südlich die runde Form etwas häufiger auftritt (63,2—68 %).

Schon zur Zeit der Einwanderung der Hasel in Skandinavien fanden sich die drei verschiedenen Fruchtformen alle vor. Das Häufigkeitsverhältnis der runden zu der langen Form ist nicht nur heute ein konstantes, sondern ist auch während einer sehr langen Zeit, und sogar in grösseren Gebieten, konstant gewesen. Die Form der Haselnüsse hat Jahrtausende lang eine Beständigkeit besessen, die desto mehr verdient eingehend studiert zu werden, da dieselbe Charaktere betrifft, die bei einer oberflächlichen Beobachtung jedes systematischen Werthes zu entbehren scheinen und von den meisten Forschern auf dem Gebiete der Systematik denn auch durchaus vernachlässigt worden sind. Angesichts der hier erörterten Tatsachen dürfte es jedoch kaum zu leugnen sein, dass die bewiesene Regelmäsigkeit mit tiefliegenden Organisations- und Vererbungsanlagen zusammenhängen muss. N. Hartz (Kopenhagen).

Posternak, S., Sur les propriétés et la composition chimique de la matière phospho-organique de réserve des plantes à chlorophylle. (Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris. 3 août 1903.)

On peut isoler de divers tubercules, graines et rhizômes une matière phospho-organique de réserve sous forme de mélange des sels acides de magnésie, de chaux avec un peu de fer et de manganèse. Il est facile de préparer, à partir de ce mélange, l'acide libre qui répond à la formule $C^2 H^8 P^2 O^9$.

Jean Friedel.

Bois, D., Les produits végétaux à l'exposition d'Hanoi. (Revue générale des Sciences. XIV. No. 19. 1903. p. 1003—1008.)

L'auteur s'occupe ici des produits végétaux les plus intéressants de l'Indo-Chine. Notre colonie de l'Extrême-Orient a exporté 915000 tonnes de riz en 1900; un million d'hectares de sols incultes pourront encore être transformés en rizières. On doit chercher surtout à remplacer les procédés routiniers de la culture par des méthodes scientifiques; on s'en occupe activement, en poursuivant des cultures comparatives et des efforts de sélection des meilleures variétés.

Le Bambou occupe le deuxième rang par son importance économique en Indo-Chine; la noix d'Arec et la feuille de Bétel sont encore au nombre des produits végétaux de grande consommation pour les indigènes. Parmi les denrées coloniales produites par ce pays, le Poivre est parmi les plus importantes. Le Thé, le Café, le Tabac, la Canne à sucre, la Cannelle de Chine *(Cinnamomum Cassia),* le cardamome (fruit de l'*Elettaria Cardamomum),* la Badiane ou Anis étoilé (fruit de l'*Illicium anisatum)* donnent lieu à de nombreuses observations sur l'état actuel de la production et du commerce et sur le progrès dont ils peuvent être l'objet.

En fait de textiles, l'auteur s'occupe du Coton, du Jute (*Corchorus olitorius* et *capsularis*), de la Ramie *(Boehmeria nivea)*, de l'Abaca ou Chanvre de Manille (*Musa textilis*) et des mûriers (*Morus indica*) comme matière première de la production de la soie.

L'Indigo (*Indigofera tinctoria*), le Cunao (tubercule du *Smilax Cunao*) fournissent les principaux produits tinctoriaux; les Annamites en emploient plusieurs autres.

Les plantes oléagineuses sont extrêmement nombreuses. Ce sont surtout le Cocotier, l'Arachide, le Sésame etc. etc. La Gomme-gutte, la Gomme laque, le Benjoin sont aussi exploités sur divers points de la colonie.

Les essais de culture d'arbres à caoutchouc faits en Indo-Chine n'ont pas donné jusqu'à ce jour des résultats bien concluants; mais il existe en Cochinchine, au Cambodge et dans le Bas-Laos, un arbre, le *Dichopsis Krantziana,* abondamment répandu dans les forêts, dont le produit guttoïde est de grande valeur, d'après les expériences entreprise par l'administration des Postes et Télégraphes.

Les forêts de l'Indo-Chine renferment aussi des bois précieux, diverses sortes de Trac (*Dalbergia),* l'*Epicharis Dysoxylon,* à odeur de Santal, le *Melanorrhaea laccifera,* qui fournit la laque la plus estimée, et dont le bois est le faux-acajou du pays; le Santal et beaucoup d'autres.

Les plantes potagères d'Europe pourraient, presque toutes, êtres cultivées au Tonkin pendant la saison sèche; on y pourrait aussi établir des pâturages utilisables pour l'élevage des races bovines.

C. Flahault.

Du Plessis de Grenédan, J., Géographie agricole de la France et du Monde, avec une lettre préface de M de Vogüé, de l'Acad. franç. Vol. in-8 de 424 pp. 118 figures et cartes dans le texte, Masson et Cie., éditeurs, Paris 1903. Frcs. 7.

„Les rapports de l'Agriculture avec les sciences physiques et naturelles, avec la législation et les faits sociaux, ont fourni le sujet de travaux nombreux qui sont dans toutes les mains; ses rapports avec la géographie n'ont jamais, à ma connaissance, été étudiés d'une manière méthodique et complète; et pourtant il importait qu'ils fussent scientifiquement exposés, non seulement pour que le cycle des hautes études, théoriques et désintéressées, fût complété sur ce point, mais aussi pour que la somme des instruments de travail fournis aux praticiens éclairés, s'accrût, à leur profit, d'une unité manquante. . . . . . . Vous avez emprunté à la description de la terre tout ce qui est utile à l'agriculture; vous avez extrait de la géographie physique, de la géographie politique et de la géographie économique, pour en former un faisceau harmonieux tout ce qui pouvait contribuer à éclairer le travail de l'Agriculteur. . . ." Ces lignes empruntées à la lettre-préface du Marquis de Vogüé, disent assez le but que s'est proposé l'auteur, et qu'il a atteint.

Le livre n'intéresse directement la botanique que par quelques uns de ses chapitres. Cependant le phytogéographe y trouvera partout l'application des méthodes qu'il utilise dans ses recherches.

La première partie est consacrée à l'étude de la Géographie agricole générale de la France, à l'examen des conditions naturelles de l'Agriculture, du sol, des eaux naturelles, des agents atmosphériques, des conditions artificielles ou humaines, de la répartition des cultures, de la richesse agricole de notre pays. La seconde partie traite de la géographie agricole spéciale de la France, des cultures forestières, industrielles, alimentaires, des cultures de luxe, de l'élevage et des cultures fourragères. Cette étude géographique de la France forme le livre I.

Les Colonies françaises et l'étude de leur agriculture ou mieux de leur avenir agricole occupent le Livre II. Pour chacune de nos colonies, la méthode est la même.

Le Livre III est un coup d'oeil d'ensemble sur la Géographie du monde agricole, sur les diverses productions. Il se termine par une étude des diverses nations agricoles.

Pour donner une meilleure idée de cette oeuvre, nous ne saurions mieux faire que d'emprunter quelques passages aux conclusions même de l'auteur.

„Si nous cherchons à rassembler, dans une vue générale, ce que nous avons appris, au cours de cette étude, sur la géographie agricole de la France et du monde, voici comment se présente à nos yeux la situation actuelle de l'agriculture dans l'univers.

„Au premier rang apparaissent des Etats pourvus de territoires énormes. Les uns sont encore à leurs débuts; les autres à un stade assez avancé du progrès; tous ont devant eux un grand avenir. Leurs ressources naturelles toutefois, et les conditions économiques dans lesquelles ils se trouvent diffèrent profondément, et les mêmes espérances ne sauraient être conçues par chacun d'eux.

„L'Empire russe attire tout d'abord le regard, avec sa superficie de 2 milliards 200 millions d'hectares, couvrant tout le nord et une grande partie du centre du continent eurasien. Les réserves forestières sont considérables: 800 millions d'hectares. Ses toundras et ses déserts n'occupent pas moins d'espace; mais, déduction faite de ces étendues inutiles, il reste encore 600 millions d'hectares disponibles pour l'élevage et la culture. Nul Etat n'en possède autant à l'intérieur d'une seule et même ligne ininterrompue de frontières. . . . . Plus de 400 millions d'hectares en grande partie encore incultes, sont susceptibles de porter des récoltes et se prêteraient à un élevage plus profitable que celui des steppes

infertiles. C'est là un beau domaine et, malgré l'inclémence de son ciel, l'Empire russe est destiné sans doute à tenir une des premières places parmi les grands pays agricoles de l'avenir."

L'auteur jette successivement un coup d'oeil d'ensemble sur les Etats-Unis d'Amérique, la Chine, le Brésil, l'Australie, l'Afrique australe, la République Argentine, le Canada et l'Empire des Indes.

„Les contrées de l'Europe centrale et occidentale sont loin d'avoir devant elles, malgré l'excellence de leur sol, de leur climat et des peuples qui les habitent, chacune un si grand avenir. Les limites de leur productivité ne sont pas atteintes; mais il ne s'en faut pas de beaucoup. La culture est coûteuse et leurs produits supportent mal la concurrence des pays neufs, même les plus lointains. Importatrices dès à présent pour la majorité des fruits du sol et de l'élevage, elles ne peuvent songer à devenir exportatrices. Les mieux partagées sont celles qui ont chance de se suffire un jour à elles-mêmes en perfectionnant leurs cultures et en tirant de colonies placées dans une étroite dépendance de la métropole ce que celle-ci ne produit pas.

„La France apparaît, dès lors, comme la mieux douée de toutes. Elle ne dépend pas nécessairement de l'étranger pour les céréales, les vins, les fruits, les légumes, le sucre, le bétail et les autres denrées de nécessité première, à l'exception des textiles. Ses colonies sont avantageusement situées, propres à lui fournir ce qui lui manque et à offrir des débouchés à un grand nombre de ses produits, sans devenir, de longtemps, ses rivales."

La situation respective de l'Autriche-Hongrie, l'Allemagne, l'Angleterre, l'Italie et l'Espagne, le Japon etc. est précisée de la même manière.

Tout cela fait, de l'ouvrage que nous signalons, un complément des meilleurs ouvrages de Géographie botanique.

Ajoutons que, des 118 figures qui facilitent l'intelligence du livre, beaucoup sont originales et particulièrement démonstratives.

C. Flahault.

Personalnachrichten.

Ernannt: **W. Arnoldi** zum Professor an der Universität Charkow und zum Director des Botanischen Gartens daselbst.

Nachtrag.

Als **Mitglieder** sind der Gesellschaft beigetreten:

Kgl. Bayerische Botanische Gesellschaft in Regensburg.

P. J. S. Cramer, Assistent am Botanischen Laboratorium Hortus Botanicus. **Amsterdam.**

C. L. Gatin, Ingénieur agronome, Préparateur-adjoint de Botanique à la Sorbonne. 8 rue Méchain, **Paris.**

Regierungsrath Dr. **Hiltner,** Director der kgl. Agricultur-botanischen Anstalt in **München.**

Dr. **C. Hoffmeister,** Vorstand der Chem. Versuchsstation **Trautenau** (Böhmen).

Prof. Dr. **A. Ursprung,** Universität **Freiburg** (Schweiz).

Ausgegeben: 5. Januar 1904.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCV. Nr. 2. XXV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur

No. 2.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1904.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33 a.

BRAY, W. L., The Tissues of some of the Plants of the Sotol Region. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. 30. p. 621—633. Fig. 1—19 in text.

A study of the tissues concerned in transpiration, of certain plants from the desert region of Trans-Pecos, Texas. This region is designated as the Sotol Country because of the predominance of the Sotol *(Dasylirion Texanum)*. The plants examined were *Agave Lecheguilla*, *Hesperaloe parviflora*, *Nolina Texana*, *Ariocarpus fissuratus*, *Euphorbia antisyphilitica*. The most remarkable case of modified stomata is that of the *Ariocarpus*, in which the stomata are at the bottom of a deep pit in the very much thickened and lamellated cuticula. This pit runs a spiral zig-zag course, owing to the positions of the perforations through the successive lamellae. The stomata of the other forms show marked adaptations to the desert habitat.

H. M. Richards (New-York).

DELAGE, [YVES], Elevage des larves parthénogénétiques d'*Astéries* dues à l'action de l'acide carbonique. (C. R. Acad. des sciences de Paris. T. CXXXVII. No. 10. 7 sept. 1903. p. 449.)

Sur un très grand nombre de larves parthénogénétiques Delage a pu en élever quelques unes jusqu'à l'age de trois mois. Ces larves sont devenues des *Brachiolaria* où l'*Astérie* est dessinée avec tous ses organes essentiels. Ce résultat a été obtenu en nourrissant les embryons artificiellement par du vitellus de jaune d'oeuf et par une culture de Chlorelles.

L'ombre est aussi très nécessaire comme l'a montré Mac Bride. Le simple renouvellement de l'eau de mer ne donne pas, tant s'en faut, des résultats aussi favorables que pour les *Pluteus* d'oursins. Il faut, surtout pour les stades avancés du développement, recourir à l'agitation de l'eau où vivent les larves, au moyen d'une lame immergée, procédé dont Delage attribue l'invention à Fabre-Domergue, puis à Browne, mais qui en réalité est dû à E. T. Browne et à W. Garstang. Voir Browne, on keeping Medusae alive in an aquarium (Journal of the marine British assoc. V. 1898. p. 176) et Garstang, W., Preliminary experiments on the rearing of Sea-Fish larvae (Même recueil. VI. 1900. p. 70).

A. Giard.

Delage, [Yves], Le parthénogénèse par l'acide carbonique obtenue chez les oeufs après l'émission des globules polaires. (C. R. Acad. Sc. Paris. T. CXXXVII. 21 sept. 1903. No. 12. p. 473.)

Le développement parthénogénétique des oeufs d'*Astérie* s'effecture aussi bien chez les oeufs n'ayant émis aucun globule polaire que chez ceux qui en ont émis un seul ou chez ceux qui en ont émis deux. Mais il faut que l'oeuf soit déjà sorti de l'état de repos qui précide l'émission des globules et qu'il ne soit pas retombé dans l'état de repos qui suit l'émission du deuxième globule. Les oeufs d'oursin *(Paracentrotus)* retombés à l'état de repos après l'émission de leurs deux globules peuvent être ramenés à l'état de labilité nécessaire pour subir l'action de l'acide carbonique s'ils sont soumis à l'influence combinée du secouage et de l'élévation de température. Ils se segmentent alors mais n'ont pas dépassé le stade 32, les conditions optimes de l'expérience n'ayant pu être déterminées jusqu'à présent.

A. Giard.

Farmer, T. B. and **Moore, T. E. S.**, New investigations into the reduction phenomena of animals and plants preliminary communication. (Proceedings of the Royal Society. Vol. 72. p. 104. 1903.)

The authors as the result of a comparative study of a number of animals and plants, have arrived at a new view of the character of the processes obtaining in the reduction divisions. The spireme thread becomes longitudinally split, but this fusion closes up again, by reapproximation of the two daughter threads. The closing is often not complete, but the whole thread thus formed is looped and twisted on itself and finally segments into the reduced number of chromosomes. The loops so often seen in the heterotype chromosomes mark the position where the thread segments double once on themselves. The first (heterotype) division always results in a separation at the looped end, and thus in the first mitosis a transverse

distribution of somatic chromosomes is effected. The original longitudinal fission frequently becomes apparent in the late prophase and later stages of this division, and it is this that provides for the fission occuring in the next (homotype) mitosis. Thus the Heterotype is seen to be an intercalated division that has the effect of halving, by distribution, the number of chromosomes whilst the homotype is the completion of the mitosis that was delayed owing to the supervening of the heterotype. J. B. Farmer.

Holden, R. J., and **Harper, R. A.**, Nuclear divisions and nuclear fusion in *Coleosporium sonchi-arvensis* Lev. (Trans. Wisconsin Acad. of Sciences, Arts and Letters. Vol. XIV. 1903. p. 63—82. Plates I and II.)

At certain stages in the life history of this rust, the cells contain two nuclei and at other stages but one nucleus. The uredospore, and the cells of the mycelium to which it gives rise, contain two nuclei which divide by conjugate division, i. e., each nucleus contributes to the two daughter cells. The teleutospore produced from this mycelium is the last binucleated cell of the series. The two nuclei of the teleutospore fuse, after which the teleutospore at once germinates into a four celled promycelium, each cell of which, contains but a single nucleus. Each of the four cells of the promycelium produces a uninucleated sporidium. The first division of the nucleus of the sporidium is not followed by cell division, but starting with the sporidium there is developed a mycelium of binucleated cells. In short, from teleutospore to sporidium the cells are uninucleated, while from sporidium to teleutospore they are binucleated.

The two nuclei which fuse in the teleutospore have maintained a separate existence throughout almost the entire life cycle of the rust, and there is some evidence that the chromosomes in the division of the fusion nucleus are collected into two groups, representing, possibly, the chromosomes of male and female nuclei. While there is no proper cell fusion, the union of nuclei more or less separated in origin is not out of harmony with our conceptions of sexual reproduction in other groups of plants. Charles J. Chamberlain (Chicago).

Juel, Ueber den Pollenschlauch von *Cupressus*. (Flora Bd. 93. 1904. p. 56—62 und Taf. III.)

Bei den bis jetzt genauer untersuchten *Cupressineen (Biota, Juniperus, Thuja)* entwickeln sich im Pollenschlauch zwei Spermazellen, die beide im Stande sind, ein Archegon zu befruchten. *Taxus* und wahrscheinlich auch *Podocarpus* lassen die eine der zwei früh verkümmern; bei den *Abietineen* finden wir schliesslich auch nur eine Spermazelle normal.

Im Gegensatz zu diesen *Coniferen* gelang es Verf., in *Cupressus Goweriana* eine Pflanze zu finden, die aus der generativen Zelle des Pollenschlauches durch frühzeitige Theilung einen ganzen Complex von Spermazellen (8—10, ja selbst 20) hervorgehen lässt. Sie scheinen alle gleichmässig für die Befruchtung brauchbar zu sein.

Verf. glaubt wohl mit Recht, dass *Cupressus* einen phylogenetisch älteren Typus repräsentire, aus dem sich die bis jetzt näher bekannten allmählich entwickelt haben. Vielleicht sind die eigenartigen Zellcomplexe im Pollen der fossilen *Cordaiten* als Homologe aufzufassen mit dem Unterschied, dass die generativen Zelltheilungen hier schon im Pollenkorn, nicht erst im Pollenschlauch vorgenommen wurden.

Die Embryosäcke der untersuchten Cypresse zeigten sich meist abnorm, insofern als Zellbildung in fast allen völlig ausblieb. Die Kerne im Wandplasma waren dabei von ungeheurer Grösse, wahrscheinlich in Folge amitotischer Theilungen. Zuweilen sah man die Embryosäcke auch ganz zusammengedrückt und fast der ganze Raum wurde von den sehr vergrösserten Zellen der Chalaze eingenommen, ähnlich etwa, wie es Ref. vor kurzem bei gewissen Bastarden nachgewiesen hat. Nur ein einziges Mal wurde ein normales zelliges Prothallium mit Archegonien beobachtet.

Von Fixirungsmitteln, mit denen der Verf. arbeitete, erwies sich eine Mischung von 2 gr. Zinkchlorid, 2 ccm. Eisessig, 100 ccm. 45—50 % Alkohol, da sie besonders auch leicht in die Embryosäcke eindrang, als die beste.

Tischler (Heidelberg).

Moore, A. C, The Mitoses in the spore mother-cell of *Pallavicinia*. (Botanical Gazette. Vol. XXXVI. 1903. p. 384--386. 6 figures.)

This preliminary paper describes the two mitoses in the spore mother-cell of *Pallavicinia Lyellii.* The spindle of the first mitosis is strictly bipolar. The two spindles of the second mitosis appear simultaneously, are also of the bipolar type and are entirely distinct from each other. No centrospheres were found at the poles of the spindles. There is no quadrupling of the primary chromosomes and their simultaneous distribution in four groups to form the four daughter nuclei, as described by Farmer for *Pallavicinia decipiens.* In *P. Lyellii* there are eight chromosomes in the nuclei of the gametophyte; the number in the sporophyte has not yet been counted. Farmer reports four chromosomes in the gametophyte and eight in the sporophyte of *P. decipiens.* Mr. Moore will soon present a detailed account of sporogenesis with nuclear studies upon other phases in the life history of *P. Lyellii.*

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Camus, E. G., Statistique ou catalogue des plantes hybrides spontanées de la flore européenne. (Journ. de Botanique. XVII. 1903. p. 137—140. Suite.)

L'auteur continue à donner ses soins à cette statistique qui comprend la synonymie, la répartition géographique, les numéros des exsiccata où les hybrides ont été publiés et les herbiers principaux où on peut les étudier. (Voy. Botan. Centralbl. Bd. 93. p. 453.) Il énumère cette fois les nombreux hybrides des *Rubus*.

C. Flahault.

Celakovsky, L. J., O puvodu pohlavnosti u rostlin. [Ueber den Ursprung der Sexualität bei den Pflanzen.] (Rozprany der böhm. Akademie. Jahrg. XII. No. 9. Prag 1903. p. 14.)

Der Hermaphroditismus ist im Pflanzenreiche etwa gleich stark verbreitet wie der Unisexualismus. Da beide auch innerhalb eines engen Verwandtschaftskreises vorkommen können, so muss wohl zwischen ihnen eine genetische Beziehung bestehen und es fragt sich, welcher Fall ursprünglich, welcher abgeleitet ist. Delpino ist z. B. der Ansicht, dass der Unisexualismus ursprünglich ist, wogegen Sachs einer entgegengesetzten Meinung zu sein scheint. In der vorliegenden Abhandlung wird der Nachweis geführt, dass die Sachs'sche Auffassung die richtige ist. Es giebt drei Wege, auf welchen dieser Nachweis geführt werden kann: 1. Das Princip der allmählichen phylogenetischen Differencirung, 2. das Verfolgen der Sexualität durch alle Stufen des Pflanzenreichs, 3. die Consequenzen der biologischen Bedeutung der Sexualität.

Der erste Weg führt zum Resultate, dass im phylogenetischen Entwicklungsgange der Sexualität vier auf einander folgende Stadien zu unterscheiden sind. Zunächst sind alle Zoosporen und ihre Sporangien gleichartig, ungeschlechtlich. Dann sind die Sporangien (Gametangien) gleichartig, aber die Gameten, obzwar gleich beschaffen, werden geschlechtlich, ziehen sich zu zweien an und verschmelzen. Dann differenciren sich weibliche und männliche Gametangien und Gameten, die Unterschiede sind jedoch unscheinbar. Schliesslich erscheinen die Unterschiede scharf, die weiblichen und die männlichen Gameten, sowie ihre Gametangien (Oogonien und Spermogonien) sind von Anfang an von einander verschieden. Wo die weiblichen und männlichen Organe an derselben Pflanze sich entwickeln, sind alle Individuen derselben Art gleich gestaltet, wo dieselben auf verschiedene Pflanzen vertheilt sind, tritt eine geschlechtliche Differencirung der Individuen auf. Der Hermaphroditismus ist eine niedrigere Stufe als die Unisexualität, diese ist durch Reduction aus der ersten entstanden. Dieser Satz bezieht sich auch auf die Phanerogamen, deren Blüthen ursprünglich hermaphroditisch waren, durch Reduction eingeschlechtlich geworden sind und zwar zunächst monoecisch, später dioecisch.

Verf. verfolgt weiter die Erscheinungen der Geschlechtlichkeit im ganzen Pflanzenreiche und führt besonders Fälle an, wo es sicher steht, dass der Unisexualismus secundär ist. So zeigt er z. B., wie innerhalb der Gattung *Coleochaete* die Arten, deren Thallus aus congenital verwachsenen Zellreihen besteht, worin ein abgeleitetes, secundäres Verhalten zu sehen ist, dioecisch sind, wogegen die aus freien Zellreihen bestehenden, also ursprünglicheren Formen, zwitterig sind. Weiter wird besonders den Pteridophyten eingehende Aufmerksamkeit geschenkt, bei welchen sich sehr gut nachweisen lässt, dass die isosporen Formen ursprünglicher sind als die heterosporen, ebenso dass die Eingeschlechtlichkeit der Prothallien secundär ist. Ueber die phanerogamen Pflanzen hat sich der Verf. schon in seinen Arbeiten über den phylogenetischen Entwicklungsgang der Blüthe ausgesprochen. Er ist der Meinung, dass hier überall die Eingeschlechtlichkeit der Blüthe abgeleitet, der Hermaphroditismus jedoch ursprünglich ist. Das gilt auch von den Gymnospermen, bei welchen *Welwitschia*, deren männliche Blüthe ein rudimentäres Eichen trägt, auf die ursprüngliche Zweigeschlechtlichkeit hinweist. Die Differencirung ist wohl nicht bloss einmal, sondern an verschiedenen Stufen der phylogenetischen Entwicklung geschehen.

Im Weiteren verbreitet sich Verf. über die Bedeutung der geschlechtlichen Fortpflanzung, welche er im Ausgleiche der individuellen Eigenschaften und in der Wahrung der Speciescharactere sieht. Da könnte es scheinen, dass diese Bedeutung der Sexualität, sowie der in der Natur so häufig beobachtete Umstand, dass eine Kreuzung verschiedener Individuen angestrebt wird, gegen die Auffassung spricht, dass der Unisexualismus secundär ist. Aber die Staurogamie ist nicht überall nöthig, die Homogamie ermöglicht eine Befruchtung auch dann, wenn die Staurogamie durch irgend welche Umstände unmöglich geworden ist. Ausserdem hat die Pflanze zahlreiche Vorrichtungen entwickelt, welche auch bei einer zwitterigen Pflanze eine Staurogamie herbeiführen. Diese ist ein Ziel, zu welchem die geschlechtliche Fortpflanzung hinstrebt und welches durch verschiedene Modificationen des ursprünglichen Hermaphroditismus erreicht wird. Wäre die Unisexualität ursprünglich und der Hermaphroditismus z. B. bei den Blüthenpflanzen durch Ergänzung der Blüthe entstanden, so wäre die Staurogamie mit einer Homogamie umgetauscht gewesen. Und dann müssten die Pflanzen, um wieder die Staurogamie zu ermöglichen, verschiedene sinnreiche Einrichtungen secundär acquiriren; viel natürlicher ist es, anzunehmen, dass der ursprüngliche Hermaphroditismus der homogamen Blüthen secundär in verschiedener Weise der Staurogamie sich anpasst. Zuweilen ist dies durch Reduction eines Geschlechtes in den Blüthen geschehen.

Verf. kommt zum Resultate, dass bei den Pflanzen nach der Differencirung der Geschlechtsorgane anfangs die Individuen hermaphroditisch waren (bei den höheren Pflanzen bezieht sich

dies auf die Blüthen), dass sich der Hermaphroditismus vielfach noch erhalten hat, in anderen Fällen jedoch durch Differencirung und Reduction in den Unisexualismus übergegangen ist.

Němec (Prag).

Handel-Mazzetti, Heinr. Frh. v., Pflanzenbastarde aus Nieder-Oesterreich. (Verhandl. d. k. k. zool. bot. Gesellsch. LIII. 1903. p. 358.)

Neu beschrieben wird: *Salix glaucovillosa* nov. hybr. *(glabra* × *incana).* Fundort: Am Wege von Türnitz nach St. Aegyd am Neuwalde. Ferner bringt Verf. den Nachweis, dass die bisher von den niederösterreichischen Autoren für *Carex Boennighausiana* Wh. *(paniculata* × *remota)* gehaltene Pflanze in Wahrheit der Combination *vulpina* × *remota* entspreche und bringt kritische Erörterungen über die beiden in Rede stehenden Hybriden, aus welchen hervorgeht, dass die in der Flora exsiccata Austro-Hungarica unter No. 1058, sowie der in Kneucker's *Carices exsiccatae* unter No. 163a als *Carex paniculata* × *remota* ausgegebenen Pflanzen zu *C. vulpina* × *remota* (*C. Alpina* Torg.) gehören. Endlich werden noch neue Standorte von *Viola Braunii* Borb. *(arenaria* × *canina)*, *Geranium Sibiricum* L., *Myosotis variabilis* Ang. und *Veronica peregrina* L. (letztere neu für Niederösterreich) erwähnt.

Hayek (Wien).

Bernard, Ch., Sur l'embryogénie de quelques plantes parasites. (Journal de Botanique. 1903. Nos 1 à 7.)

L'auteur recherche si le parasitisme de la plante n'accentue pas celui de l'embryon ou d'autres parties de la graine. Les observations portent sur l'embryogénie de *Lathraea squamaria*, de *Cytinus hypocistis*, des *Orobanches* et de *Phelipaea caerulea*.

Après avoir rappelé les observations antérieures sur les cas de végétation du sac embryonnaire, des antipodes, des anticlines et du suspenseur, jouant chez diverses *Gamopétales* le rôle de suçoirs, M. Bernard fait remarquer que divers auteurs ont décrit dans ces organes des noyaux hypertrophiés et souvent déformés.

L'étude de l'embryogénie de *Lathraea squamaria* montre un sac embryonnaire d'abord normal dont les antipodes se raccordent par des cellules allongées aux cellules centrales du funicule.

Après fécondation, les antipodes et la base du nucelle sont sacrifiées, et le sac embryonnaire se divise par une cloison transversale en une cellule chalazienne et une cellule micropylaire. Celle-ci se cloisonne à son tour transversalement, mais le segment supérieur contigu à l'embryon est plus volumineux et divise son noyau sans se cloisonner.

Il en est de même de la cellule chalazienne qui contient deux gros noyaux et qui produit du côté du placenta une proéminence qui devient le suçoir latéral de l'albumen, dans lequel se rendent les deux noyaux hypertrophiés. Un suçoir

analogue se forme plus tard aux dépens de la cellule supérieure de l'albumen, c'est le suçoir micropylaire, qui se dirige vers le hile et sort de l'ovule pour s'étaler sur le placenta et y pénétrer parfois. Ces suçoirs semblent digérer le contenu des cellules qu'ils rencontrent.

L'embryon possède un suspenseur composé d'une file de cellules allongées, jouant le rôle d'éléments conducteurs.

Chez *Cytinus hypocistis*, l'ovule, possède une ébauche de second tégument qui reste à l'état de cupule membraneuse. Le sac embryonnaire ne forme pas d'antipodes; c'est là une réduction que l'auteur considère comme caractéristique des plantes parasites, l'ayant observée déjà chez *Helosis*, réduction qui est en relation avec celle des éléments conducteurs du funicule.

L'embryon de *Cytinus* se développerait sans fécondation, il reste très petit, non différencié. A la base du nucelle, des files de cellules semblent agencées en vue de la nutrition de l'albumen.

Chez les *Orobanche*, la cellule de l'albumen placée à l'extrémité chalazienne s'allonge pour jouer sans doute un rôle conducteur, mais sans prendre les caractères de suçoir.

Chez *Phelipaea* on voit aussi une cellule allongée à l'extrémité chalazienne de l'albumen. En outre deux cellules de l'extrémité micropylaire de l'albumen s'allongent en faisant saillie dans le tégument. Le noyau de ces cellules rappelle celui des suçoirs de l'albumen de *Lathraea*.

En somme, la présence de suçoirs n'est pas particulière à l'embryogénie des plantes parasites, qui semble être plutôt caractérisée par la réduction des antipodes et de l'embryon et par l'absence d'éléments conducteurs différenciés dans le funicule et par conséquent dans la chalaze. C. Queva (Dijon).

Lampa, Emma, Exogene Entstehung der Antheridien von *Anthoceros*. (Oesterr. botan. Zeitschr. 1903. p. 436—438. Mit 5 Textabbild.)

Die ausserordentlich dicht und üppig gerathenen Kulturen von *Anthoceros dichotomus* aus Sporen zeigten Pflänzchen mit Antheridien endogener Entstehung, andere Pflänzchen, die später zur Keimung gelangt sind und von kräftigeren Pflanzen überwuchert worden sind, aber solche exogener Entstehung. Die reifen Antheridien zeigen keinen wesentlichen Unterschied, gleichviel ob sie exogen oder endogen entstanden sind. Beide Antheridien zeigen dieselben Theilungsvorgänge und Wachsthumsmodus; beide besitzen eine deutlich von den Innenzellen differencirte Wandschicht. Diese Schichte ist für die Antheridien exogener Entstehung nöthig, für die endogen entstandenen aber, wie schon Waldner zeigte, nicht ganz verständlich. Die Differencirung der Wandschichte bei den ♂ und auch ♀ Geschlechtsorganen von *Anthoceros* sprechen sicher dafür, dass die Versenkung der Archegonien und die endogene

Entstehung der Antheridien abgeleitete Vorgänge sind. Die hypothetischen Vorfahren unserer *Anthoceroteen* haben ihre Geschlechtsorgane aus oberflächlich gelegenen Zellen angelegt und dieselben ursprünglich über der Thallus-Oberfläche ausgebildet. Die Ausbildung der Wandschichte an diesen Organen ist durch Vererbung zu erklären. Hier haben wir es also bei den *Anthoceros*-Kulturen mit einem Rückschlage zu thun. Ob derselbe immer nur durch äussere Einflüsse (wie hier in den Kulturen) eintritt, ist nicht mit Sicherheit zu behaupten.

Matouschek (Reichenberg).

SURINGAR, J. VALCKENIER, Fortschreitende Metamorphose. (Berichte d. Deutsch. Botan. Gesellsch. XX. 1902. p. 592—594. 1 Tafel.)

Suringar beschreibt an einer cultivirten Pflanze von *Spiraea Vanhouttei* Briot, einem Bastard zwischen *Spiraea trilobata* L. und *Spiraea cantoniensis* Lour. die nicht häufige Erscheinung der Blüthenbildung aus vollständig vegetativem Material.

Einzelne Langtriebe dieser *Spiraea* entwickeln schon im ersten Jahre in den Winkeln ihrer oberen grünen Blätter, aus welchen sonst im nächsten Jahre die Kurztriebe entstehen, ziemlich lange grüne Triebe, die theilweise schon im Herbst an der Spitze blühen. Es kommt aber auch vor, dass einzelne solcher Langtriebe die Rolle von Kurztrieben übernehmen, während die bereits erwähnten vorzeitigen Kurztriebe sich mehr oder weniger in Blüthensprossen umwandeln. Die Farbe der metamorphosischen Blätter ist meistens grün. Eine concave Blüthenaxe mit Staub- und Fruchtblättern ist nur bei den beiden obersten der 20 beschriebenen Seitentriebe vorhanden, während bei allen übrigen die Axe über dem blüthentragenden Theile mehr oder weniger stark fortwächst.

Franz Muth.

CADÉCE et MAIGNON, Sur la production du glucose par les tissus animaux. (C. R. de l'Acad. des sciences. Paris. T. CXXXVI. p. 26. 29. Juin 1903. p. 1682—85.)

Ebouillantés immédiatement après ablation, tous les tissus du cheval et de chien excepté le tissu osseux ont donné du glucose, souvent en petite quantité (généralement moins de 1^{cg} pour 100 gr.) du tissu. La répartition du sucre chez l'animal sain n'offre rien de fixe.

Ces mêmes tissus en produisent tous quand on les soumet à la vie asphyxique pendant un temps convenable.

La vie asphyxique amène toujours la disparition totale du sucre préexistant et du sucre formé pendant la durée de l'expérience.

La production de glucose est un phénomène de vie protoplasmique, puisqu'elle ne se manifeste pas dans les tissus dont les éléments ont été tués par immersion dans l'eau bouillante.

A. Giard.

Haug, B. L., Is Detmer's Experiment to show the Need of Light in Starch-making reliable? (Bot. Gaz. Vol. XXXVI. p. 389—391. 2 figures in text.)

Concludes that when light is admitted to a leaf, and at the same time the stomata are covered closely, the abscence of starch formation, which may occur, is due to the hindrance to free diffusion of CO_2. „The experiment, as usually given, therefore, is not reliable.“ H. M. Richards (New York).

Macchiati, Luigi, Nuovi fatti a conferma della fotosintesi fuori dell' organismo. (Bull. de soc. bot. ital. Florence 1903. No. 6. 14 Giugno. p. 196—198.)

Macchiati, Luigi, Seconda replica al Dr. Gino Pollacci „Sulla fotosintesi fuori dell' organismo e del suo primo prodotto“. (Bull. de soc. bot. ital. Florence 1903. No. 6. 14 Giugno. p. 198—200.)

Pour faire suite à ses précédentes publications (Voy. Bot. Centralbl. Vol. XCIII. No. 42. p. 406), l'auteur a repris ses expériences sur l'assimilation en dehors de l'organisme et donne une série de résultats positifs qu'il a obtenus au mois de mars 1903.

En janvier et février de la même année, il n'avait obtenu que des résultats négatifs, mais il attribue cet insuccès à la température trop basse.

Au contraire, lorsque la température devint favorable, il eut des dégagements, gazeux très nets en mélangeant 1 gr. de poudre avec 125 cm.³ d'eau distillée.

Il obtint 1½ cm.³ de gaz avec *Taxus baccata*,
3 cm.³ *Hedera helix*,
22 cm.³ *Acanthus mollis*,
25 cm.³ *Arum italicum*.

Il put constater que le dégagement gazeux augmentait avec la température; ce fait était remarquable surtout pour *Ficus stipulata* qui ne commença à réagir que si la température ambiante était de 22° C.

La poudre qui servit à ces expériences avait été préparée le 20 mars 1902 *(Arum italicum)* ou le 20 juillet 1902 *(Acanthus mollis)*. Cela prouve que dans la poudre, conservée dans des vases appropriés et convenablement stérilisés, le ferment ne perd pas son activité, même après un temps assez long.

En outre, dans une expérience faite dans les meilleures conditions avec *Orobanche*, l'auteur a obtenu un dégagement gazeux très appréciable, mais certainement beaucoup inférieur à celui fourni par les autres plantes étudiées.

Dans sa „seconde réplique“ Macchiati s'efforce à nouveau de renverser les arguments par lesquels Pollacci déclarait prématurées les théories sur la photosyntsèse en dehors de l'organisme. Il confirme ses idées sur le premier produit de l'assimilation et réfute les opinions de Pollacci à ce sujet.
Bernard.

Keissler, K. v., Ueber das Plankton des Hallstätter Sees in Oberösterreich. (Sep.-Abd. Verh. d. k. k. zool. bot. Gesell. in Wien. Jahrg. 1903. p. 338—348.)

In der vorliegenden Abhandlung sucht der Verf. auf Grund eigener Forschungen die Angaben von Lorenz über das Plankton des Hallstätter Sees zu erweitern. Er untersuchte den See in der Nähe von Hallstatt und nur je ein Stufenfang wurde im nördlichen Ende des Sees bei Steg und im südlichen bei Obertraun gemacht.

Die Untersuchungen fallen auf den Zeitraum vom 10. Juli bis 2. September 1902 und nur einige Fänge rühren vom 1. April 1902 her. In dem darauf folgenden Verzeichniss werden die im Plankton nachgewiesenen Organismen und zwar: 5 aus d. *Clorophyceen*, 3 aus d. *Bacillarieen*, 1 aus d. *Flagellaten* und 2 aus d. *Peridineen*, anhangsweise aber auch die Vertreter des Zooplanktons angeführt. Aus der auf Grund des Verzeichnisses hergestellten Tabelle ergiebt sich folgendes: das Plankton dieses Sees ist im April an Arten (6) ungemein arm; das pflanzliche ist nur durch einige Exemplare von *Asterionella* vertreten und den Hauptbestandtheil bilden thierische Organismen. Im Juli zählte das Plankton 22 Arten, darunter 10 pflanzliche Organismen. Erst Anfangs September stieg die Zahl der Arten auf 23 (davon 11 pflanzliche), doch hat das Phytoplankton das Zooplankton an Individuenzahl übertroffen. Die Hauptrepresentanten des Phytoplanktons waren *Ceratium* und *Cyclotella comta*. Was die Armuth an pflanzlichen Plankton anbelangt, so stellt der Hallstätter See einen eigenen Typus innerhalb der grossen Seeen des Salzkammergutes dar.

Aus der Thatsache, dass der Alt-Ausser See am 30. Juli 1902 ein wesentlich anders zusammengesetztes Plankton aufwies als der im gleichen Flussgebiet gelegene Hallstätter See am 23. Juli 1902, resultiert die Aufforderung seitens des Verf. zur genaueren Erforschung der im gleichen Flussgebiete gelegenen Seen der österreichischen Alpen und zur Anstellung diesbezüglicher Vergleiche.

Die Zusammensetzung des Planktons der aufeinander folgenden Schichten bietet nichts Charakteristisches. Die Vertheilung desselben ist annähernd gleichmässig, aber schon im August um 8 Uhr Abends erfolgt ein solches Aufsteigen der Planktonten in die Schichte von 0—2 m, dass die darunter liegenden Schichten von 2—10 m plantonleer zu werden scheinen.

Auch ist das Planktonvolumen des Hallstätter Sees im Vergleich zu anderen grösseren Alpenseen ein ausserordentlich geringes, was der Verf. durch die niedrige Temperatur des Seewassers (kalte Zuflüsse von den Eisfeldern des Dachsteins) erklärt.

Die untere Grenze der vertikalen Vertheilung scheint — nach der Meinung des Verf. — im Hallstätter See bei ca. 60 m., im Wolfgangsee erst ca. 80 m. Tiefe zu liegen, was allerdings im Widerspruch mit H. Bachmann's Beobachtungen steht, der im Vierwaldstätter See *Cyclotellen* und *Crustaceen* noch bis in einer Tiefe von 120 m. vorfand.

Die Abhandlung schliesst mit zwei Tabellen, welche die quantitative Vertheilung des Planktons in den aufeinanderfolgenden Schichten ersichtlich machen. Aus denselben ersieht man, dass in der Zone von 0—10 m das Maximum in der Schichte 0—2 m liegt, während es in anderen Alpenseen in der Schichte von 2—5 m. (oder auch 5—10 m.) zu finden ist. In der Zone von 10—50 m. fällt das Maximum anscheinend auf die Schichte von 10—20 m. R. Gutwiński (Krakau).

Bail, O., u. Petterson, A., Untersuchungen über natürliche und künstliche Milzbrandimmunität. (Centralbl. f. Bakt. I. Abt. Bd. 34. p. 445. 1903.)

Die starke Vernichtung von Milzbrandbazillen durch Kaninchenserum im Reagenzglase findet im Thiere selbst entweder gar nicht oder

nur unter ganz bestimmten Bedingungen (während kürzester Zeit in den grossen Gefässen, vielleicht in der Peritonealhöhle) statt. Der Grund dafür dürfte darin liegen, dass der im Serum enthaltene Immunkörper überall dort, wo das Blut in Verbindung mit Körperorganen tritt, von Zellrezeptoren im Sinne Ehrlich's gebunden wird; seine Affinität zu diesen Zellrezeptoren ist grösser als die zu den Milzbrandbazillen.

Mittels des Immunkörpers tritt ein seiner Natur nach nicht näher bekanntes, jedenfalls aber nicht bakteriolytisches Komplement an die Zellrezeptoren heran, so dass auch das im Serum enthaltene bakterizide Komplement mangels eines passenden Immunkörpers wirkungslos wird.

Der Milzbrandbazillus ist daher trotz der imponirenden bakteriziden Kraft, die das Kaninchenserum ausserhalb des Tierkörpers entfaltet, innerhalb der Kaninchenorgane keiner Gefährdung ausgesetzt.

Hugo Fischer (Bonn).

BONANSEA, S., Contribution al estudio de algunas enfermedades criptogámicas de los cereales cultivados in México. (Memorias y Revista de la Sociedad Cientifica „Antonio Alzate". XVIII. 1902. p. 128—142.)

After a general introduction as to the relation between fungi and plant diseases, the author discusses the lowest form of fungi which attack various grasses in Mexico. Referring to De Bary's and Eriksson's works, he enumerates fifteen species of *Ustilago* growing on sorgum, maze, barley, oats and wheat. Three species of *Tilletia* as growing on grains in Mexico, and one species of *Urocistis.*

The writer recommends treating the grain with a solution of copper sulphate to prevent the development of the smuts. A synoptical table showing the various remedies employed in the treatment of above smuts and rusts, by various authors, is appended. Hermann von Schrenk.

CAREGA, A., Ueber die aktiven Substanzen des *Bacillus coli.* (Centralbl. f. Bakt. I. Abt. Bd. 34. p. 323. 1903.)

Aus Bouillonkultur des *B. coli* isolirte Verf. zwei verschiedene Substanzen, ein Nucleïn und ein Nucleoalbumin.

Das Nucleïn ist eine toxische Substanz mit kumulativer Wirkung, seine geringste tödtliche Dosis ist = 2 cg. auf 1 kg. Tier; es verleiht dem Blutserum kein specifisches Agglutinationsvermögen.

Das Nucleoalbumin ist ebenfalls toxisch, wirkt aber nicht kumulativ, seine tödtliche Dosis ist = 6 cg.; es verleiht dem Kaninchenserum specifische agglutinirende Eigenschaften. Dasselbe enthält eine toxophore und durch Wärme zerstörbare, und eine agglutinogene, indifferente, durch Wärme nicht zerstörbare Gruppe, die beide ziemlich selbständig sind. Mit dem Nucleoalbumin konnten Kaninchen nicht gegen *Bac. coli* immunisirt werden. Hugo Fischer (Bonn).

CARRUTHERS, J. B., Root Disease in Tea. *Rosellinia radiciperda* (Massee). (Circulars and Agricultural Journal of the Royal Botanic Gardens Ceylon. Vol. II. No. 3. July 1903. p. 111—122.)

Describes the disease of the Tea plant caused by this fungus in Ceylon, and results of preventive work.

Approved methods of combatting the disease are:

a) isolation by trenches of all suspected areas,

b) removal of all dead jungle roots, and burning of all diseased roots from the soil.

c) The thorough draining of fields where the evil is suspected.

d) The use of kainit, iron phosphate, basic slag, lime and other fungicidal manures, which are of value in checking the progress of the root fungus. A. D. Cotton.

Diedicke, H., Ueber den Zusammenhang zwischen *Pleospora*- und *Helminthosporium*-Arten. II. (Centralbl. für Bakt. Bd. XI. Abt. II. p. 52.)

Die Arbeit bildet die Fortsetzung zu einer früheren des Verf. (vergleiche Ref. im Bot. Centralbl., Bd. XCII. p. 92.)

Auf Gerste fand D. Perithecien, die, lange trocken gelegen und dann befeuchtet, theils nur Schläuche, theils nur Konidien hervorbrachten; erst spät entwickelten einige der ersteren auch noch Konidien; letztere waren stets *Helminthosporium*. Die ersten Borsten der Perithecien trugen nie Konidien, solche sitzen nur an borstenartigen Hyphen, die im Frühjahr zwischen jenen hervorsprossen. Die Spitze wächst neben der ersten Konidie seitlich weiter und so entsteht nach und nach der typische Konidienträger von *Helminthosporium*.

Auf Roggen wurden Perithecien von *Pleospora trichostoma* gesammelt, die niemals *Helminthosporium*-, wohl aber reichlich *Alternaria*-Konidien lieferten. Danach würde keine der *Pleospora*-Formen, die *Helminthosporium* erzeugen, als Unterart zu *Petrichostoma* zu ziehen sein. Die Beziehungen von *Pleospora* und *Helminthosporium* bringt D. also zum Ausdruck:

(?) *Pleospora teres* Died.	*Helminthosporium teres* Sacc.
(?) *Pleospora Avenae* Died.	*Helminthosporium Avenae* Br. et Cav.
Pleospora Bromi Died.	*Helminthosporium Bromi* Died.
Pleospora graminea Died.	*Helminthosporium gramineum* Rabenh.
Pleospora Tritici repentis Died.	*Helminthosporium Tritici repentis* Died.

Hiervon treten die drei ersteren „rostartig“, die zwei letzteren „brandartig“ auf.

Die mit (?) bezeichneten Schlauchfrüchte wären noch aufzusuchen.

Die frühere (vgl. o.) Angabe über zwei auf *Triticum repens* beobachtete Formen ist insofern zu berichtigen, dass in dem zweiten beschriebenen Fall Blätter von *Bromus inermis* vorlagen, die dem Verf. irrthümlich als *Triticum repens* eingesandt worden waren — eine Mahnung zur Vorsicht! Hugo Fischer (Bonn).

Dietel, P., Ueber die Teleutosporenform von *Uredo laeviuscula* D. et H. und über *Melampsora Fagi* D. et Neg. (Annales mycologici. Vol I. p. 415—417.)

Die Sporen der *Uredo laeviuscula* werden innerhalb einer derben *Pseudoperidie* gebildet, die in ihrem Bau übereinstimmt mit den gleichartigen Bildungen vieler anderer auf Farnkräutern und anderen Nährpflanzen lebender *Melampsoreen*, insbesondere auch mit denen der Gattung *Thekopsora* Magn. Die Teleutosporen werden in den Zellen der unterseitigen Epidermis gebildet und entsprechen in ihrer Beschaffenheit völlig denjenigen, welche auch bei anderen farnbewohnenden *Uredineen* vorkommen, die Magnus der Gattung *Melampsorella* zuzählt, wie *Melampsorella Kriegeriana* P. Magn. u. a. Referent glaubt indessen, alle diese Formen, wenn sie überhaupt einer der vorhandenen Gattungen einzureihen sind, eher zu *Thekopsora* stellen zu wollen und bezeichnet daher den Pilz auf *Polypodium californicum* als *Thekopsora laeviuscula* D. et H.

Melampsora Fagi D. et Neg. ist als Art zu streichen. Der auf *Fagus obliqua* aus Chile bekannt gewordene Pilz, der infolge eines Irrtums zu *Melampsora* gestellt worden war, von welchem aber nur Uredosporen bekannt sind, gehört wahrscheinlich zu *Mikronegeria Fagi*.

Dietel (Glauchau).

Earle, F. S., A key to the North American Species of *Pluteolus*. (Torreya. III. p. 124—125. Aug. 1903.)

The following ten species and varieties which have been reported from North America are given: *Pluteolus sordidus* (Lloyd) Peck, *P. coprophilus* Peck, *P. luteus* Peck, *P. reticulatus* (Pers.) Gillet, *P. leai-*

anus (Berk.), Sacc., *P. mucidolens* (Berk.) Peck., *P. aleuriatus gracilis* Peck, *P. expansus* (Peck) Peck, *P. expansus terrestris* Peck, and *P. callistus* (Peck) Peck.
Hedgcock.

EISENBERG, PH., Ueber die Anpassung der Bakterien an die Abwehrkräfte des inficirten Organismus. (Centralbl. f. Bakt. I. Abt. Bd. 34. p. 739. 1903.)

Verf. berichtet über einen Fall von Infection mit *Bacilus pyocyaneus*, in dem das Serum des Patienten auf den aus dem Fall selbst reingezüchteten Stamm weit schwächer agglutinirend wirkte als auf andere, schon länger im Laboratorium gezüchtete Stämme; er vergleicht die Erscheinung mit ähnlichen an Typhus gemachten Beobachtungen und verbreitet sich dann des weiteren über die Frage der Anpassung von Bakterien an die Abwehrstoffe unter Anführung einer sehr reichhaltigen Literatur.
Hugo Fischer (Bonn).

ELLIS, J. B. and EVERHART, B. M., New species of Fungi from Various Localities. (Journal of Mycology. IX. p. 164—168. Oct. 1903.)

The following new species named by the authors are published with descriptions in full:

1. *Septorella sorgi* on leaves of *Sorghum halapense*, Lukogee, Ala.
2. *Macrophoma ulmicola* on dead elm twigs, Riverside, Ill.
3. *Diaporthe (Chorostate) congesta* on dead limbs of *Pirus americana*.
4. *Solenopeziza symphoricarpi* on decorticated, weather-beaten limbs of *Symphoricarpus* sp., Steamboat Springs, Colo.
5. *Ciboria dallasiana* on a decaying log, Mt. Pocono, Pa.
6. *Helotum parasiticum* on *Valsa?*, Harraby, Ontario, Canada.
7. *Trematosphaeria clavispora* on dead limbs of *Artemisia tridentata*, Steamboat Springs, Colo.
8. *Cucurbitaria typhina* on dead stems of *Rhus typhina*, Harraby, Lake Resseau, Ont., Canada.
9. *Sphaerella (Mycosphaerella) caespitosa* on leaves of *Quercus virgiana*, Meridian, Texas.
10. *Sphaerella (Mycosphaerella) salicina* on dead shoots of *Salix cordata*, Rooks Co., Kansas.
11. *Metasphaeria sillphii* on dead stems of *Silphium integrifolium*, Rooks Co., Kansas.
12. *Cryptovalsa pirina* on dead limbs of *Pirus coronaria*, River, Forest, Ill.
13. *Valsella minima* Niessl not. Kr. Pyr. p. 53, on *Sambucus canadensis*, Indiana. What is thought to be this older species is described.
14. *Anthostomella thyridioides* on decorticated weather-beaten limbs of *Populus deltoides*, Rooks Co., Kansas.
15. *Myrmaecium fraxineum* on dead limbs of *Fraxinus viridis*, River, Forest, Ill.
16. *Diatrypella vetusta* on a decorticated, partly-decayed stick on the ground, River, Forest, Ill.
17. *Melanopsamura utahensis* on dead stems of *Actaea rubra*, Salt Lake, Utah.
18. *Cercospora platanicola* E. and E Jour. Mycol. III., 17, Feb. 1887. Well matured specimens from Mingo, W. Va.

Hedgcock.

ERIKSSON, J., Einige Studien über den Wurzeltödter *(Rhizoctonia violacea)* der Möhre, mit besonderer Rücksicht auf seine Verbreitungsfähigkeit. (Centralbl. f. Bakt. II. Abt. Bd. 10. p. 721. 1903.)

Aus der wesentlich praktische Ziele verfolgenden Arbeit sei hervorgehoben:

Der Pilz kann von der Möhre auf andere Pflanzen übergehen, besonders auf Futter- und Zuckerrüben, auf diverse Unkräuter (*Sonchus, Erysimum, Stellaria, Myosotis, Galeopsis, Urtica, Chenopodium*), weniger auf *Medicago* und auf Kartoffeln, nicht auf Klee und *Pastinaca*. Im ersteren Fall (Rübe) ist der Pilz noch wenig virulent, die Eigenschaft steigert sich in der zweiten Generation; es liegt also eine Art Rassenbildung durch Anpassung an bestimmte Wirthe vor (vgl. Knöllchen-Bakterien, *Uredineen*), andererseits ist die steigende Vererbung einer erworbenen Eigenschaft unverkennbar. Die neuentstandene Pilzrasse scheint gegen ungünstige Witterung, zumal gegen sommerliche Dürre, besonders empfindlich zu sein. Dies gilt wohl in noch höherem Masse für die auf Kartoffel und Luzerne gezüchtete *Rhizoctonia*, die im Gegensatz zu den Rübenversuchen in zweiter Generation überhaupt nicht mehr aufging. — Die Arbeit ist reich an Litteratur-Citaten.

Hugo Fischer (Bonn).

GABRITSCHEWSKI, Ueber ein neues Verfahren zur Feststellung der aktiven Bakterienbeweglichkeit. (Centralbl. f. Bakt. I. Abt. Bd. 33. p. 465. 1903.)

Um im hängenden Tropfen die Frage nach der Eigenbewegung sicher zu entscheiden, versetzt G. die Flüssigkeit mit feinst vertheiltem Carmin und mit so viel Gelatine, dass der Gehalt daran 3—3½ % beträgt. Mit dem Erstarren des letzteren hört alle passive Bewegung auf, nur die aktive Beweglichkeit dauert fort. Hugo Fischer (Bonn).

GARRETT, A. O., A Provisional, List of the *Uredineae* of Bourbon County, Kansas. (Transactions of the Kansas Academy of Science. XVIII. p. 147—150.)

With each species is given the host and the date of collection. The list includes 9 species of *Aecidium*, 20 *Puccinia*, 2 *Uredo*, 8 *Uromyces*, 3 *Coleosporium*, 2 *Gymnosporangium* and 1 *Melampsora*. The aecidial stage of *Puccinia nigrescens* Peck is reported. Underground sori of *Puccinia podophylli* Schw. were found in the month of may 1903.

Hedgcock.

GUÉGUEN, F., Les Maladies parasitaires de la Vigne. (Parasites végétaux et parasites animaux.) Un vol. in-16. VI + 198 pages, avec 83 figures dans le texte. Paris (O. Doin) 1904.

Ce petit manuel présente un résumé des travaux consacrés à la description et au traitement des maladies parasitaires de la Vigne. Les animaux et les végétaux qui les causent sont décrits avec précision et en général figurés d'après les mémoires et les traités classiques.

Paul Vuillemin.

HOUARD, C., Recherches anatomiques sur les galles de tiges: *Pleurocécidies*. (Bulletin scientifique de la France et de la Belgique. 1903. T. XXXVIII. p. 140—419, avec 394 figures dans le texte.)

Une cécidie est le résultat de la réaction de la plante hôte à l'action du parasite. L'action du parasite est relativement uniforme, du moins si l'on se borne, comme l'auteur a eu soin de le faire pour circonscrire son sujet, à l'étude des zoocécidies. La nature de l'animal peut bien influencer sa situation par rapport aux tissus hospitaliers. C'est ainsi

que les *Lépidoptères* ont toujours de grosses larves et forment des cécidies médullaires uniloculaires, munies d'une ample cavité larvaire, que les *Hémiptères*, ne pouvant pénétrer dans les tissus, sont tous des ectoparasites fixes contre l'épiderme. Mais les *Diptères*, les *Coléoptères* et les *Hyménoptères*, dont la localisation varie, produisent des cécidies dont les différences n'ont aucun rapport avec le degré d'affinité zoologique des *Cécidozoaires*.

Le développement et la forme de la cécidie dépendent donc surtout de la position du *Cécidozoaire* par rapport aux tissus de la tige. C'est d'après cette position que la partie descriptive de l'ouvrage est divisée en 4 chapitres.

La réaction des tissus hospitaliers est particulièrement compliquée quand l'action parasitaire se fait sentir sur les extrémités en voie de croissance longitudinale. L'auteur élimine cette complication en laissant de côté les galles terminales des tiges ou acrocécidies caulinaires: il envisage seulement les galles latérales des tiges ou pleurocécidies caulinaires, et incidemment celles des axes d'inflorescence et des pétioles.

Indiquons d'abord la liste des galles étudiées dans les 4 premiers chapitres:

Chapitre I (p. 145—190). — Cécidies caulinaires latérales produites par un parasite situé contre l'épiderme: *Hedera Helix (Asterolecanium Massalongoianum), Potentilia hirta* var. *pedata (Coccide), Brachypodium silvaticum (Diptère), Fraxinus excelsior (Perrisia fraxini), Picea excelsa (Chermes abietis).*

Chapitre II (p. 190—195). — Cécidies caulinaires latérales produites par un parasite situé dans l'écorce: *Pinus silvestris (Eriophyes pini).*

Chapitre III (p. 196—273). — Cécidies caulinaires latérales produites par un parasite situé dans les formations secondaires libéro-ligneuses: *Tilia silvestris (Contarinia tiliarum) Populus Tremula (Harmandia petioli), Salix capraea (Rhabdophaga salicis), Sarothamnus scoparius (Contarinia scoparii), Quercus coccifera (Plagiotrochus fusifex), Rubus fruticosus (Lasioptera rubi), Brassica oleracea* (*Centorrhynchus pleurostigma*), *Glechoma hederacea* (*Aulax Latreillei*), *Cytisus albus* (*Agromyza Kiefferi*), *Sarothamnus scoparius* (*Agromyza pulicaria*), *Quercus pedunculata* (*Andricus Sieboldi*).

Chapitre IV (p. 274—385). — Cécidies caulinaires produites par un parasite situé dans la moelle. — *Sisymbrium Thalianum* (*Centorrhynchus atomus*), *Potentilla reptans* (*Xestophanes potentillae*), *Hieracium umbellatum* (*Aulax hieracii*), *Hypochaeris radicata* (*Aulax hypochaeridis*), *Atriplex Halimus* (*Stefaniella Trinacriae*), *Eryngium campestre* (*Lasioptera eryngii*), *Torilis Anthriscus* (*Lasioptera carophila*), *Sedum Telephium* (*Nanophyes telephii*), *Atriplex Halimus* (*Coleophora Stefanii*), *Ulex europaeus* (*Apion scutellare*), *Ephedra distachya* (*Cécidomyide*), *Epilobium montanum* (*Mompha decorella*), *Epilobium tetragonum* (*Mompha decorella*), *Populus alba* (*Gypsonoma aceriana*), *Pinus silvestris* (*Evetria resinella*)..

Pour chacune des cécidies dont on vient de lire l'énumération, Houard ne se borne pas à décrire la structure anatomique de l'état adulte; il suit les divers stades de développement, le passage entre la production parasitaire et les portions saines de la tige, et la destinée de la galle après le départ du parasite. C'est donc une série de monographies précises accompagnées de figures claires permettant au lecteur de suivre les modifications de la tige, depuis son aspect extérieur jusqu'aux détails de la structure intime.

Chaque description est suivie d'un court résumé; chaque chapitre se termine par un exposé des caractères communs et des caractères spéciaux des galles qui viennent d'être décrites.

Le chapitre V (p. 286—398) donne un résumé général des modifications apportées par les galles aux tissus des tiges; le chapitre VI (p. 399—410) donne un résumé général des relations existant entre les tiges, les pleurocécidies caulinaires et les parasites.

Enfin l'auteur formule sept conclusions générales strictement basées sur les faits qu'il a exposés:

1° Action cécidogène. Elle se traduit par des phénomènes d'hypertrophie et d'hyperplasie cellulaires. Elle se fait sentir autour du parasite avec une égale intensité dans toutes les directions. Presque nulle au contact du parasite, elle atteint son maximum à une faible distance, pour décroître progressivement au-delà.

2° Rayon d'activité cécidogénétique. C'est la distance à laquelle l'action du parasite se manifeste par une réaction du végétal. Ce rayon est proportionnel à la taille des parasites et à leur nombre; il est fonction de l'âge et de la structure des tissus.

3° Réaction végétale; forme de la cécidie. La partie non déformée de la tige développe une réaction végétale qui repousse les tissus gallaires.

Si le parasite est situé au centre de la tige, la cécidie possède un axe de symétrie; elle possède un plan de symétrie quand le parasite est excentrique.

Les dimensions de la courbe enveloppe (contour de la coupe transversale médiane de la galle) dépendent du rayon de la tige, du rayon d'activité cécidogénétique et de la position du parasite.

4° Nutrition des tissus gallaires et du parasite. Elle est assurée surtout par le liber des faisceaux normaux ou, si le parasite en est éloigné, par des faisceaux d'irrigation partant des assises génératrices internes, et dont la partie libérienne est tournée du côté de la cavité larvaire.

5° Relation entre la structure de la galle et la métamorphose. Parallélisme entre la vie active du parasite et la croissance de la cécidie, entre la métamorphose de l'animal et la sclérose de la galle.

6° Chute de la galle; cicatrisation de la plaie; rétablissement de la structure normale de la tige. Une couche de liège élimine la galle, ou bien séquestre les tissus contigus à la cavité gallaire, ou enfin protège individuellement chaque faisceau: ce qui permet à la tige de poursuivre sa croissance au-dessus de la galle. La cicatrisation devient spécialement abondante dans les galles qui fendent les rameaux.

7° Influence de la galle sur la tige et sur la ramification. La présence de la galle peut entraîner dans la tige: au-dessous d'elle une modification de structure, à son niveau une courbure aboutissant à une désorientation complète, au-dessus un arrêt de développement; elle peut provoquer l'apparition de racines adventives et de rameaux adventifs.

En terminant ce court résumé, nous ferons observer qu'il ne saurait suppléer à la lecture du mémoire original, dont chaque paragraphe porte son enseignement, bien que la méthode rigoureuse suivie par l'auteur donne à l'ensemble une parfaite unité. Paul Vuillemin.

Lesage, Pierre, Germination des spores de Champignons chez l'homme. (Assoc. française pour l'Avanc. des Sciences. Congrès de Montauban 1902. Paris 1903. p. 723—727.)

On trouve presque toujours des spores de Champignons variés dans les crachats des personnes qui ont séjourné au milieu de poussières d'origine végétale on qui ont fait des courses rapides sur des routes poudreuses.

Souvent les crachats rejetés après une nuit de repos contiennent des spores germées, tandis que ceux qui avaient été recueillis le soir, immédiatement après le séjour dans la poussière, ne contenaient que des spores non germées.

Les filaments issus de la germination des spores dans les voies respiratoires de l'homme ne se développent pas toujours assez pour

produire une mycose. Dans tous les cas la germination est plus rare et, dans les cas favorables, moins rapide dans les voies respiratoires que sur gélose dans l'étuve à 37,5°. La germination fait défaut chez certaines personnes, notamment chez celles qui sont continuellement exposées, par leur profession, à inhaler les spores de Champignons. Mais il n'y a rien d'absolu à cet égard. Un des obstacles à la germination des spores introduites par la respiration résulte de l'action retardatrice exercée par l'alternance du courant d'air d'expiration saturé de vapeur d'eau et du courant d'inspiration, relativement sec. (Voir: Lesage, Bot. Centr. T. XCII. p. 94). Paul Vuillemin.

Loir, A., La pasteurisation des vins et la lutte antialcoolique. (Assoc. française pour l'Avanc. des Sciences. Congrès de Montauban 1902. Paris 1903. p. 1231—1240.)

En chauffent les vins à 65° et même à une moindre température s'ils sont riches en alcool et en acide, on détruit tous les germes de maladie qui altèrent le vin et le rendent indigeste. Pourtant les ferments alcooliques ne sont pas détruits et la levure régénérée utilise le reste du sucre, si l'opération a porté sur du vin resté doux. Cette pratique permet le transport et la conservation du vin dans les pays chauds et ne lui fait perdre aucune de ses qualités. Paul Vuillemin.

Meyer, Arthur, Naphtholblau als Reagens auf Bakterienfett. (Centralbl. für Bakt. I. Abt. Bd. 34. p. 578. 1903.)

Nach einer Mittheilung von Dietrich und Liebermeister in der gleichen Zeitschrift, Bd. 32 (vgl. Ref. in Botan. Centralbl., Bd. 92, p. 88) sollten Milzbrand- und andere Bazillen Körnchen enthalten, die mit Dimethylparaphenylendiamin und α-Naphthol Blaufärbung annahmen und als Sauerstoff übertragend gedeutet wurden. Meyer bezeichnet nun diese Körper als Fetttropfen, die das sich bildende, im Wasser nur äusserst wenig lösliche Naphtholblau speichern. Meyer verrührt ein Tröpfchen einer filtrirten 1 prozentigen Lösung von Dimethylparamethylendiamin (Base) auf dem Objektträger mit einer Spur der Kolonie von *Bacillus megatherium* Heintze, und fügt einige Oesen voll von einer Lösung von α-Naphthol in 1 prozentiger Sodalösung hinzu. Nach einigen Minuten färbt sich das Gemisch sehr schwach bläulich; im Mikroskop erscheinen nun die Fetttröpfchen intensiv blau gefärbt. Fettfreie Bakterien, wie *B. alveï*, besitzen die Reaktion nicht; hier zeigt sich aber das Volutin mit Methylenblau, nach Differenzirung mit 1 prozentiger Schwefelsäure, intensiv gefärbt. Die oben beschriebene Naphtholblaufärbung ist weit auffallender als die Fettfärbung mit Sudan oder „Gelb", leider aber gar nicht haltbar. Bei dicken Pilzhyphen, wie für den Suberinnachweis in Pflanzenzellen, leistet obige Methode erheblich mehr als die Sudanfärbung.

Das Volutin hat Verf. mit allen charakteristischen Reaktionen des Bakterien-Volutins, auch bei verschiedenen Ordnungen der Pilze, bei *Florideen*, *Cyanophyceen*, *Diatomeen* und *Chlorophyceen* nachweisen können. Die Form des Auftretens und der Ort der Ablagerung in der Zelle sind dabei überall die gleichen. Hugo Fischer (Bonn).

Morgan, A. P., Some Western Specimens. (Journal of Mycology. IX. p. 161. Oçt. 1903.)

The followinge rare fungi were found in a collection from W. B. Anderson, Cumberland, B. C., viz. *Dothidia wittrockii* Saccardo, *Cylindrodendrum album* Bonorden, and *Dianema corticatum* Lister.

Hedgcock.

Morgan, A. P., Note on *Corticium leucothrix* B. and C. (Jour. of Mycology. IX. p. 162. Oct. 1903.)

A description is given of this curious fungus which is found to possess characters of both the genus *Peniophora* and of *Coniophora*.

Hedgcock.

Mueller, P. Th., Geht das Tetanolysin mit den Proteïden des Serums und des Eiklars eine ungiftige Verbindung ein? (Cbl. f. Bakt. I. Abt. Bd. 34. p. 567. 1903.)

Ueber die Wirkungsweise der „Antikörper" bestehen zwei Theorien, deren eine eine chemische Bindung zwischen Toxin und Antitoxin, also wie zwischen Säure und Basis, zu einem indifferenten Komplex annimmt — deren andere, neuere, in den Erscheinungen einen Lösungsvorgang, eine Vertheilung des Giftes zwischen zwei in ihrer Lösungsfähigkeit verschiedenen Lösungsmitteln, erblickt. Zuerst wurde diese Deutung (die in der Witte'schen Theorie der Farbstoffspeicherung ihr Analogon findet) plausibel gemacht durch die hemmende Wirkung des Cholesterins gegenüber dem haemolytisch thätigen Saponin; hier konnte von einer chemischen Verbindung nicht wohl die Rede sein, viel wahrscheinlicher ist die Vertheilung zwischen zwei Lösungsmitteln, deren eines in den rothen Blutkörperchen, deren anderes in dem Serum enthalten ist (normales Serum enthält Cholesterin), und von deren relativen Mengenverhältnissen es abhängt, ob das Gift in zur Lösung ausreichender Quantität von den Erythrocyten aufgenommen wird, oder ob es der Hauptmasse nach auf das Serum beschränkt bleibt und dann natürlicher Weise die Blutzellen intakt lässt.

Die Versuche Müller's sollten neues Material zu der Frage beibringen und erstreckten sich darauf, ob die im Pferdeserum, im Hühner- und besonders im Enteneiweiss enthaltene, die haemolytische Wirkung des Tetanolysins hemmende Substanz ein Eiweisskörper sei oder nicht. Genannte drei Stoffe wurden mit Alkohol behandelt und nun zu mit Tetanolysin versetztem Ochsenblut hinzugefügt: theils der mit Alkohol entstandene und wieder gelöste Niederschlag, theils der durch Eindampfen gewonnene Rückstand des Filtrates. In allen Fällen erwies sich der Niederschlag als völlig unwirksam. Die antihaemolytische Substanz war in alkoholische Lösung übergegangen und in allen Versuchen entsprechend wirksam. Da Lecithin die genannte Wirkung nicht hat, schliesst Verf. auch hier auf Cholesterin und deutet dessen Wirkung im Sinne der Lösungsvertheilung, da eine chemische Bindung von Tetanusgift durch Cholesterin höchst unwahrscheinlich sei. Mit Bashford bezeichnet Verf. solche physikalisch-hemmende Wirkung als pseudoantitoxisch.

Hugo Fischer (Bonn).

Smith, Worthington G., *Sphaerobolus dentatus* W. G. Sm. (Journal of Botany. Vol. XLI. August 1903. p. 279—280.)

Nidularia dentata Withering 1796 has always been a puzzle. The author having examined some old drawings regards the plant as a *Sphaerobolus* and renames it *Sphaerobolus dentatus* (With.) W. Sm.

A. D. Cotton.

Streng, O., Zur Züchtung der anaëroben Bakterien. (Centralbl. f. Bakt. I. Abt. Bd. 34. p. 598. 1903.)

Streng empfiehlt zur Kultur in hoher Agarschicht Reagenzgläser, die an der Mündung auf etwa 2 cm. Länge von der üblichen Form und mit Watte bequem verschliessbar, von da ab jedoch platt gedrückt sind und so das Studium der einzelnen Kulturen erleichtern. Für Plattenkulturen bewährte sich folgendes Verfahren: Die die Keime enthaltende Agar-

schicht wird in eine 2 cm. hohe Petrischale gegossen, nach dem Erkalten mit verflüssigtem Agar übergossen und eine zweite Schale, mit kleinerem Boden, aber breitem, krempenartig übergreifendem Rand, darauf gedrückt. so dass das emporquellende Agar, den Zwischenraum ausfüllend, erstarrt, Lieferant für die Röhrchen: C. Zeiss, Berlin, für die Schalen: Desaga, Heidelberg. Hugo Fischer (Bonn).

Sydow, H. und P., Neue und kritische *Uredineen*. (Annales mycologici. Vol. I. p. 324—334.)

Neu sind folgende Arten: *Uromyces Deeringiae* Syd. auf *Deeringia indica* auf Java und Luzon (Philippinen); *Uredinopsis americana* Syd. auf *Onoclea sensibilis* in Massachusetts, der *Uredinopsis Struthiopteridis* Störm. nahe verwandt; *Puccinia aequatoriana* Syd. auf *Marsdenia* sp. in Ecuador; *Puccinia Franseriae* Syd. auf *Franseria ambrosioides* in Arizona; *Puccinia sejuncta* Syd. auf *Hieracium albiflorum* und *Hieracium* spec. in Washington und Californien; *Puccinia sphaerospora* Syd. et P. Henn. auf *Metastelma Schlechtendalii* auf der Insel St. Croix (Centralamerika), *Puccinia Tassadiae* Syd. auf *Tassadia comosa* in Brasilien; *Phragmidium Ivesiae* Syd. auf *Ivesia unguiculata* in Californien; *Ravenelia macrocarpa* Syd. auf *Cass.a bicapsularis* in Brasilien, *Ravenelia papillifera* Syd. auf *Cassia Lindheimeriana* in Texas (von Long in seiner Monographie der nordamerikanischen Ravenelien mit Unrecht zu *Rav. spinulosa* Diet. et Holw. gezogen); *Ravenelia Schweinfurthii* Syd. auf *Entada sudanica* in Centralafrika; *Ravenelia Usambarae* Syd. auf *Cassia goratensis* in Usambara; *Uredo Cassiae-glaucae* Syd. in Neu-Guinea; *Uredo Cassiae-stipularis* Syd. in Chile; *Uredo Socotrae* Syd. auf *Cassia Sophora* auf der Insel Socotra; *Uredo nidulans* Syd. auf *Dalbergia foliolosa* in Bolivia; *Uredo Ophiopogonis* Syd. auf *Ophiopogon Jaburan* auf der Insel Liukiu; *Uredo Peckoltiae* Syd. auf *Peckoltia pedalis* in Brasilien; *Uredo Plucheae* Syd. auf *Pluchea camphorata* in Florida; *Aecidium isoglossae* Syd. auf *Isoglossa lactea* in Deutsch-Ostafrika; *Aecidium Clibadii* Syd. auf *Clibadium Donnell-Smithii* in Guatemala und *Clibadium asperum* in Französ. Guiana: *Aecidium Aikeni* Syd. auf *Thalictrum purpurascens* in Ohio. — Berichtigt werden folgende in der Litteratur falsche Angaben: *Ravenelia aculeifera* Berk. auf *Mezoneuron enneaphyllum* (nicht *Megonemium*) und *Ravenelia verrucosa* Cke. et Ell. auf *Leucaena* (nicht *Lecania*). — Ergänzt werden die Beschreibungen von *Uromyces Microtidis* Cke. und *Uromyces Pseudarthriae* Cke. — *Puccinia Calycerae* Speg. ist wahrscheinlich mit der gleichnamigen Species von Sydow identisch, während *Puccinia Gayophyti* Speg. mit *Pucc. Gayophyti* (Vize) Pk. übereinstimmt. — *Puccinia splendens* Vize (= *P. notabilis* Tracy et Earle) kommt wahrscheinlich nur auf *Hymenoclea monogyra*. nicht auf *Pluchea borealis*, wie gewönlich angegeben, vor. Dietel (Glauchau).

Hesse, O., Beitrag zur Kenntniss der Flechten und ihrer charakteristischen Bestandtheile. [Achte Mittheilung.] (Journal für praktische Chemie. Neue Folge. Bd. LXVIII. 1903. S.-A. 71 pp.)

Im Anschlusse an seine früheren Mittheilungen über die charakteristischen Bestandtheile der Flechten theilt Verf. das Folgende mit.

Als Bestandtheile einer aus Bolivien stammenden *Usnea barbata* var. *florida* (L.) konnten nachgewiesen werden: d-Usninsäure, Usnarsäure, eine ihr ähnliche Säure, Plicatsäure (die bisher nur in javanischer *Usnea plicata* gefunden wurde) und Usnetinsäure; hingegen konnte keine Spur der Barbatinsäure, welche in *Usnea longissima* vorkommt, beobachtet werden. Aus ebenfalls auf bolivianischen Chinarinden lebender *Usnea florida* var. *hirta* (L.) wurde in geringer Menge d-Usninsäure und reichlich Barbatinsäure gewonnen. Die erheblichen Mengen der letzteren

gaben Hesse Gelegenheit, seine früheren Angaben über diesen Stoff zu ergänzen; er konnte auch nachweisen, dass die von ihm früher aufgestellte Rhizonsäure mit der Barbatinsäure identisch ist. Aus *Usnea barbata* var. *dasypoga* (Ach.) wurde neben d-Usninsäure und Usnarsäure eine neue Verbindung, die Alectorinsäure, $C_7H_{24}O_{13}$, gewonnen. Diese Säure reagirt neutral, schmilzt bei 220°, löst sich bedeutend leichter in heissem Alkohol oder Eisessig als die Alectorsäure und giebt in alkoholischer Lösung mit Eisenchlorid braunrothe Färbung.

Im Gegensatze zu Zopf fand Verf. in *Evernia furfuracea* (L.) Atranorin, Evernursäure, deren Formel in $C_{24}H_{26}O_9$ rectificirt wird und die Spuren einer weiteren Säure, die Tureverns äure genannt wird. Letztere bildet krystallisirt kleine Prismen, welche bei 197° unter Zersetzung schmelzen, sich leicht in Aether und Alkohol, wenig in kaltem Benzol, nicht in Ligroïn, lösen.

Ramalina farinacea (L.) lieferte d-Usninsäure und eine neue Verbindung, die Ramalinsäure, $C_{30}H_{26}O_{15}$; sie schmilzt bei 240—245° zu einer schwarzen Masse, ihre alkoholische Lösung reagirt sauer und giebt auf Zusatz von wenig Eisenchlorid purpurrothe Färbung.

Eingehend wurden die „Lichesterinsäuren" der *Cetraria islandica* (L.) behandelt; bezüglich des Näheren muss Ref. auf das Original verweisen.

Aus *Parmelia conspersa* (Ehrh.) wurde die neue Conspersäussäure gewonnen. Dieselbe schmilzt bei 252° unter Schäumen, ihre alkoholische Lösung reagirt deutlich sauer; sie ähnelt einigermassen der Salazinsäure, ist jedoch von ihr verschieden. *Parmelia saxatilis* var. *retiruga* Th. Fr. enthält Atranorin, Protocetrarsäure und eine von Hesse als „Saxatsäure" ($C_{25}H_{40}O_8$) benannte Substanz. Dieselben Verbindungen enthält *Parmelia saxatilis* var. *omphalodes* (L.). *Parmelia cetrata* Ach. nimmt im Herbare allmählich eine rostfarbene Färbung an, die durch das Vorhandensein der Cetratasäure, eines neuen Stoffes, bedingt ist. Diese Säure krystallisirt in weissen sechsseitigen Nadeln, schmilzt bei 178—180° und reagirt in ihrer alkoholischen Lösung sauer, ihre Formel wurde mit $C_{29}H_{24}O_{14}$ abgeleitet. *Parmelia tinctorum* Despr. enthält neben Atranorin beträchtliche Mengen Lecanorsäure. In *Parmelia olivetorum* Nyl. wurde neben Atranorin ein Körper entdeckt, welchen Verf. Olivetorin nennt; er reagirt in alkoholischer Lösung neutral und schmilzt bei 143°. In der genannten Flechte wurde von Hesse auch die von Zopf entdeckte Olivetorsäure wieder aufgefunden; ihre Formel wurde mit $C_{21}H_{26}O_7$ (nach Zopf $C_{27}H_{34}O_8$) festgestellt. Aus *Parmelia olivacea* (L.) wurden zwei neue Stoffe, das Olivacein, $C_{17}H_{22}O_6$, welches bei 156° schmilzt und die Olivaceasäure, $C_{17}H_{22}O_6$, daher zum ersteren metamer, extrahirt.

Gasparrinia medians (Nyl.) und *Gyalolechia epixantha* (Ach.) enthalten Calycin und Pulvinsäurelakton.

Neuerliche Untersuchungen bestätigen die vom Verf. früher ausgesprochene Meinung, dass *Urceolaria scruposa* Ach. Lecanorsäure enthalte.

Pannarol, ein neuer Körper, wurde in *Pannaria lanuginosa* (Ach.) aufgefunden. Für diese Verbindung, welche bei 176° schmilzt, wurde die Formel $C_8H_8O_2$ berechnet.

Areolatin nennt Verf. einen aus *Pertusaria rupestris* (DC.) gewonnenen Körper. Er besitzt die Formel $C_{12}H_{10}O_7$, ist indifferent und schmilzt bei 270°; von ihm liess sich das Areolatol, $C_9H_8O_4$, ableiten. Ferner wurden in der Flechte noch ein anderer neuer Körper, das Areolin, und die schon bekannte Gyrophorsäure aufgefunden. Auch die Untersuchung der *Pertusaria glomerata* (Ach.) führte zu der Auffindung eines neuen Körpers, welcher Porin benannt wird, bei 166° schmilzt und die Formel $C_{43}H_{70}O_{10}$ besitzt, ferner zur Entdeckung des Porinins (C_3H_6O) und der Porinsäure ($C_{11}H_{12}O_4$).

Die ebenfalls neue Talebrarsäure, welche bei 208° schmilzt, wurde neben Leprariasäure in *Lepraria latebrarum* Ach. gefunden.

Verf. stellt die Fortsetzung dieser Untersuchungen in Aussicht.

Zahlbruckner (Wien).

Zopf, W., Zur Kenntniss der Flechtenstoffe. [Elfte Mittheilung.] (Liebig's Annal. der Chemie. Bd. CCCXXVII. 1903. p. 317—354.)

Fortsetzungsweise veröffentlicht Verf. die Resultate der chemischen Untersuchung verschiedener Flechten.

Die bereits früher von Zopf in der *Acarospora chlorophana* (Wahlg.) nachgewiesene Pleopsidsäure konnte auf Grund reicheren Materiales eingehender untersucht werden. Die Säure schmilzt bei 131—132°; ihre Krystalle gehören dem tetragonalen Systeme an. Die optische Untersuchung der Chloroformlösung ergab, dass die Säure linksdrehend ist. Die Elementaranalyse führte zu folgenden Werten: $C_{17}H_{28}O_4$. Die Flechte enthält etwas über 3% dieser Säure.

Die Resultate der Elementaranalyse des Diffusins, welche von Verf. ebenfalls schon früher aus *Parmelia diffusa* (Web.) gewonnen wurde, ergab die Formel $C_{31}H_{38}O_{10}$.

In *Lecanora sulphurea* (Hoffm.) wurde neben Usninsäure das von Paternò aufgefundene Sordidin nachgewiesen; ausserdem erzeugt diese Flechte in geringer Menge auch Zeorin.

Einer neulichen Untersuchung wurde *Usnea hirta* (L.), für welche Hesse das Vorkommen von Usninsäure, Usnarsäure und Usnarin angiebt, unterzogen; als Resultat ergab sich, dass in dieser Flechte Usninsäure (in der rechtsdrehenden Form), Hirtinsäure, Atranorsäure und Alectorsäure erzeugt werden. Dieselben Stoffe werden in Exemplaren sowohl die auf todten Substraten im nordwestdeutschen Tieflande, wie auch in Exemplaren, die in den Tiroler Alpen auf lebenden Fichten gesammelt wurden, constatirt, die Verschiedenheit der geographischen Lage und des Substrates hatte also keinen Einfluss auf die Qualität — und auch auf die Quantität — der Stoffe geäussert.

Cladonia strepsilis (Ach.) ist dadurch ausgezeichnet, dass sich ihr Lager mit Chlorkalklösung grün, nach vorheriger Behandlung mit Kalilauge intensiv blaugrün färbt. Als Verursacher dieser Färbung fand Zopf in der Flechte einen Körper, welchen er als neu erkannte und Strepsilin nennt. Diese Substanz, welche nicht den Charakter einer Säure besitzt und deren Eigenschaften eingehend beschrieben werden, steht der Palverarsäure Hesse's nahe, ohne jedoch mit ihr identisch zu sein. Neben diesem Stoffe wurde in der *Cladonia* noch Thamnolsäure gefunden.

Cladina destricta Nyl. erzeugt Lävousninsäure, die neue Destrictinsäure und einen farblosen Körper, der nicht Coccellsäure ist. Das Vorhandensein der neuen Säure charakterisirt *Cladina destricta*; ihr Fehlen bei *Cladina amaurocroea* lässt erstere als selbstständige Art und nicht etwa als eine Form der letzteren, wofür sie angesehen wurde, erkennen. Auch der verwandten *Cladina uncialis* fehlt die Destrictinsäure.

In *Cladonia macilenta* Hoffm. konnte Hesse's Rhizonsäure nachgewiesen werden. Die Krystalle dieser Säure scheinen optisch zweiaxig zu sein.

Exemplare der *Lecanora glaucoma* (Hoffm.), welche in den Tiroler Alpen gesammelt wurden, ergaben einen Befund von Atranorsäure, Roccellsäure und Tiophansäure; Exemplare derselben Flechte, welche dem norddeutschen Tieflande entnommen wurden, zeigten hingegen die letztgenannte Säure nicht. Verf. gedenkt dieses eigenthümliche Resultat weiter zu verfolgen. Parellsäure, welche Hesse für die Flechte angiebt, konnte Verf. nicht nachweisen.

Vor sechs Jahren entdeckte Verf. in *Lecanora sordida* (Pers.) eine neue Säure, die Zeorsäure, als deren Formel neuerliche Untersuchungen $C_{23}H_{22}O_{10}$ ergaben, sie kann daher mit Schunck's Parellsäure nicht identisch sein.

Reichliches Material der *Haematomma leiphaemum* (Ach.) gestattete nunmehr nähere Angaben über das in dieser Flechte vorkommende Leiphämin, es krystallisirt in monoklinen Krystallen und schmilzt bei

165—166°. Die Flechte ergab ferner noch einen neuen Stoff, die Leiphämsäure, $C_{22}H_{46}O_6$, welche eine echte Säure ist und stark bitter schmeckt.

In einem Nachtrage benachrichtigt uns Verf., dass es ihm gelungen ist, in der *Usnea hirta* noch eine fünfte Flechtensäure, die neue Hirtellsäure, zu finden. Zum Schlusse werden noch die Analysenwerthe der Protolichesterinsäure rectificirt. Zahlbruckner (Wien).

Cardot, J. and **Theriot, I.**, The Mosses of Alaska. (The Bryologist. Vol. VI. Sept. 1903. p. 86—89.)

Conclusion of the reprint of this article from the „Papers from the Harriman Expedition." William R. Maxon.

Chamberlain, Edward, B., *Buxbaumia aphylla* L. (The Bryologist. Vol. VI. Sept. 1903. p. 76.)

B. aphylla is reported from Cabin John Bridge, Maryland. William R. Maxon.

Chamberlain, Edward B., Mounting Moss Specimens. (The Bryologist. Vol. VI. Sept. 1903. p. 75—76.)

Notes on a convenient way of attaching moss-packets to sheets by means of pins. William R. Maxon.

Hansen, Aug., De danske *Amblystegium*-Arter. (Botanisk Tidsskrift. XXV. København 1903. p. 387—406. With 10 fig. in the text.)

The author gives an elaborate description in danish of 14 species and several varieties of *Amblystegium* (= *Eu-Amblystegium* Lindb.) found mostly by himself in Denmark. Three of them viz. *A. saxicola*, *A. atrovirens* and *A. paludosum* are new and also described in english. With few exceptions, the author gives no synonyms, although his view on several species differs somewhat from others. The limitation of the species as understood by Mr. Hansen may approximately be seen from the following translation of his key.

A. Plants very small without central strand and nerves: *Serpo-Leskea* Hampe.
  a) Monoecious. Perichaetial leaves entire, nerved half-way *A. subtile*.
  b) Dioecious. Perichaetial leaves toothed, nerveless *A. Sprucei*.
B. With central strand and nerves.
  a) Nerve 0,05—0,10 mm. broad, in section oval or roundish, excurrent or vanishing in or below acumen:
    1. Dioecious. Nerve excurrent *A. fallax*.
    2. Monoecious. Nerve not exccurrent
      α) Acumen short and obtuse *A. fluviatile*.
      β) Acumen long and slender, nerve vanishing a little below apex *A. varium*.
      γ) Leaves shortly and gradually acuminated, nerve vanishing in the apex itself *A. irriguum*.
  b) Nerve flat, suddenly acuminated and vanishing somewhat below apex, as a rule 0,02—0,06 mm. broad.
    1. Small species, leaves seldom more than 1,2 mm. long, basal cells 10—14 μ broad
      α) Leaves erecto-patent, gradually acuminate, basal cells numerous, quadratic
        0 Nerve 0,02—0,03 broad *A. serpens*.
        00 Nerve 0,05—0,06 broad *A. saxicola*.

β) Leaves strongly squarrose, from a broad basis suddenly attenuated in a long and slender acumen
0 A rather large cluster of rectangular alar cells which gradually pass into the following elongate cells *A. Juratzkanum.*
00 A small well-defined cluster of quadratic or short-rectangular alar cells *A. atrovirens.*

2. Taller species, leaves 1,2—3, rarely to 5 mm long, basal cells 14—25 μ broad.
α) Leaf-cells 4—6 times as long as broad, leaves to 2,5 mm. long.
0 Nerve at basis 0,06—0,10 mm. broad *A. paludosum.*
00 Nerve at basis 0,04—0,06 mm. broad
† Basal cells thick-walled, often yellow *A. Kochii.*
†† Basal cells thin-walled *A. curvipes.*
β) Leaf-cells 8—15 times as long as broad, leaves as a rule 3—4 mm. long *A. riparium.*

The leaves and leaf- and basal cells of new or critical species and varieties are figured. M. P. Porsild.

Christ, H., Die Frühlingsflora der Tremezzina. (Ber. d. schweiz. bot. Gesellsch. Heft 13. 1903.)

Schildert die Frühlingsflora der Abhänge des breiten und steil aufgebauten Mt. Crocione am Westufer des Comersees, südlich von Menaggio. Der sehr trockene Nordwind (vento) und der wasserarme Winter bedingen einen kümmerlichen Gras- und Kräuterwuchs. Die Gehänge sind tief zerschluchtet und selbst von Querfalten durchfurcht, so dass ein ausserordentlich mannigfaltiges Gelände entsteht.

In der Region des Oelbaumes sind besonders hervorzuheben: *Serapias pseudocordigna, Orchis papilionacea*, ferner *Ruscus aculeatus* in einer fast linealen Varietät. In einer steilen Terrainwelle dicht unter Rovero findet sich eine kleine Kolonie blühender *Erica arborea* mit *Orchis provincialis*, wohl einer der westlichsten Standorte dieser Arten.

Ueber dem Oelbaum tritt ein Buschmischwald auf, in dem *Celtis australis, Quercus pubescens, Ostrya carpinifolia, Prunus Mahaleb* vorherrschend sind mit einer xerophytischen Begleitflora, aus der wir *Aethionema saxatilis, Globularia vulgaris, cordifolia,* den für die insubrische Dolomitregion endemischen *Leontodon tenuiflorus* und *Campanula spicata* hervorheben.

An dem sehr steilen Abhang zwischen S. Giovanni und Lezzeno begegnet uns bereits ein Vorgeschmack der Grigno-Flora, vertreten durch *Cytisus purpureus, Carex baldensis, Centaurea rhaetica, Horminium* und *Betonica Alopecurus.* M. Rikli.

Daveau, J., Géographie botanique du Portugal. II. La flore des plaines et des collines voisines du littoral. (Boletim da Sociedade Broteriana. XIX. p. 3—93 et 93—140. Coimbra 1902 [paru en 1903].)

L'auteur a publié en 1897 la première partie de cette étude (Bull. de l'Herbier Boissier. IV. et Bolet. da Soc. broteriana. XIV.).

Le Portugal ne constitue pas à lui seul une circonscription naturelle; c'est évident; cependant une partie de ses frontières sont très naturelles et séparent nettement une flore du versant atlantique de la flore continentale des versants espagnols. D'ailleurs, la proportion des espèces endémiques est considérable en Portugal, beaucoup plus qu'en aucune autre contrée de l'Europe. Les *Génistées*, en particulier les *Ulex, Nepa, Stauracanthus, Pterospartum* et *Sarothamnus* jouent un rôle important dans la végétation des plaines et collines et s'y font remarquer par la proportion de leurs formes endémiques. L'abondance des *Cistacées* et des *Thyms* mérite aussi d'être signalée; mais le genre

Armeria fournit l'exemple le plus frappant; la zone littorale portugaise parait être un de ses centres de dispersion; on y compte, en effet, 25 espèces de ce genre, dont 20 sont spéciales à la péninsule ibérique et 10 au seul Portugal.

Le Portugal comprend 4 zones de végétation: 1° la zone littorale-halophile; 2° la zone des plaines et des collines voisines du littoral; 3° la zone montagneuse; la zone subalpine.

C'est de la seconde qu'il est particulièrement question dans ce travail; l'auteur résume cependant les caractères et les subdivisions de la végétation halophile et des zones supérieures.

La zone des plaines et des collines, limitée du côté de l'W. par la zone halophile, comprend toutes les terres basses voisines du littoral ou subissant l'influence du climat atlantique, les basses montagnes qui s'y trouvent englobées et, jusqu'à l'altitude de 400—500 m., les versants orientés vers l'W.

La zone montagneuse occupe la plus grande partie du territoire situé au nord du Tage. La plupart des chaînes qui couvrent cette partie du pays doivent à leur orientation d'opposer une barrière aux précipitations atmosphériques d'origine atlantique. Il convient d'y annexer la majeure partie de la Beira méridionale, le massif du Haut-Alemtejo et la serra de Monchique.

La zone subalpine ne s'étend que sur les plus hauts sommets du pays avec moins de 2000 m. comme altitude maximum.

Les steppes et les plateaux élevés qui couvrent certaines parties de l'Espagne montagneuse n'ont pas leur équivalent en Portugal.

Après ce coup d'oeil d'ensemble, revenons à la zone des plaines et des collines. Elle est à peu près limité par la ligne hypsométrique de 400 m. Resserrée, au nord du Tage, entre la côte et les montagnes, elle s'étend largement au sud de ce fleuve. Les sols siliceux y dominent, surtout au nord du pays; les plantes calcicoles ne se rencontrent guère qu'au sud de la vallée du Mondego.

Les considérations de climat et de sol permettent de subdiviser le territoire portugais en cinq sections naturelles:

1° la section nord ou du Douro, caractérisée par les associations forestières du *Pinus Pinaster* et du *Quercus pedunculata*, limitée au sud par la vallée du Mondego et le massif calcaire de l'Estramadure. *Quercus Tozza* s'observe sur la limite de la zone montagneuse; *Rhododendron baeticum* croît au bord de certains cours d'eau;

2° la section du centre ou de l'Estramadure, caractérisée par les associations du *Pinus Pinaster*, du *Quercus lusitanica* et de l'Olivier; *Quercus coccifera* y abonde;

3° la section de l'Alemtejo occidental où l'on voit *Pinus Pinea* seul ou associé au *P. Pinaster*, avec *Quercus coccifera* et *humilis*, des *Génistées*, des *Chamaerops humilis* et *Ceratonia;* cette section comprend, au sud du Tage, les bassins du Sorraia et du Sado;

4° la section de l'Alemtejo oriental caractérisée par la prédominance des Chênes à feuilles persistantes, avec *Cistus ladaniferus* et ça et là *Nerium Oleander* et *Securinega buxifolia;*

5° la section de l'Algarve où *Quercus Ilex* domine encore, mais où *Ceratonia siliqua* abonde aussi avec *Chamaerops humilis*. L'étude détaillée de chacune de ces sections donne lieu à de nombreuses observations.

I. Section nord ou du Douro. — Le climat humide et chaud, tempéré en hiver, y favorise le développement des végétaux de l'Australie, du Cap, des parties chaudes de la Chine et du Japon, des végétaux subtropicaux eux-mêmes.

Nettement caractérisée par *Quercus pedunculata* et *Pinus Pinaster*, la section du Douro est remarquable par l'abondance d'un grand nombre d'espèces de l'Europe centrale qui manquent ou sont très rares au sud de cette limite, par l'absence ou la rareté d'espèces prédominantes ou fréquentes au sud du Mondego, par la proportion faible d'espèces méditerranéennes comparativement à celles qui peuplent les

autres sections, par le petit nombre d'espèces communes avec le N. E. de l'Afrique. Le *Rhododendron ponticum* var. *baeticum* se trouve dans cette section, puis à l'autre extrémité du Portugal, sans aucune station intermédiaire.

II. Section du centre ou de l'Estramadure. — Elle s'étend aux plaines et basses montagnes comprises à l'W. et à l'E. entre les zones littorale et montagneuse. Le climat plus sec, surtout en été, et plus chaud favorise encore la végétation des espèces propres aux pays à la fois secs et chauds. Le Pin maritime, le Chêne portugais, le Chêne Kermès et l'Olivier sauvage sont les essences caractéristiques. Les plantes de types méditerranéens abondent et les types de l'Europe tempérée deviennent rares; les espèces d'origine africaine apparaissent et sont tout de suite nombreuses.

III. Section de l'Alemtejo occidental. — Elle comprend surtout une grande partie de la vallée du Tage. Pays de plaines et de collines, très sec et chaud, il est favorable à la culture de l'Oranger. Cette section est très riche en espèces spéciales.

IV. Section de l'Alemtejo oriental. — C'est ici que s'observent les extrêmes de température les plus considérables de tout le pays; c'est le domaine incontesté des Chênes à feuilles persistantes; c'est aussi le pays des grands maquis peuplés de *Cistus populifolius* et *ladaniferus;* le tapis végétal en est pauvre et peu varié; ça et là apparaissent des associations de *Sarothamnus vulgaris*, *Genista hirsuta* et *lanuginosa, Ulex canescens*, de fréquentes touffes de *Retama sphaerocarpa* et des buissons d'*Anagyris foetida*. Le *Nerium Oleander* abonde sur le bord des cours d'eau, associé parfois à une curieuse *Euphorbiacée* ligneuse. le *Securinega buxifolia*, à port de *Rhamnus*. Le pays est riche, malgré l'apreté relative du climat; l'oranger prospère dans les vallées bien abritées des vents dominants; les céréales sont l'une des principales cultures de cette région.

Les rapports floristiques de cette section permettent de la considérer comme intermédiaire entre la zone des plaines et collines voisine du littoral et la zone montagnarde de l'E.

V. Section de l'Algarve ou du Sud. — Comprend toute la partie méridionale accidentée et montagneuse du pays. Les pluies d'été y sont très rares et surtout très faibles. Les Chênes à feuilles persistantes y abondent, avec les *Cistes* mêlés de Genêts épineux et de Bruyères. Sur le sol calcaire, l'Olivier et le Caroubier s'associent parfois aux Chênes, pour prédominer enfin. Le Palmier nain *(Chamaerops humilis)*, le Chêne Zeen des Arabes, *Quercus lusitanica* var. *Mirbeckii*, le Châtaignier et le *Myrica Faya* et le *Rhododendron ponticum* var. *baeticum* impriment à l'Algarve sa physionomie spéciale. On y observe un nombre considérable d'espèces spéciales, pas moins de 27.

En somme, la flore portugaise comprend 1854 espèces vasculaires dans la zone des plaines et collines. Parmi elles. les espèces de l'Europe tempérée comptent pour près de 36 pour cent, les espèces communes au domaine méditerranéen pour près de 35⁰/₀; mais plus de 30⁰/₀ des espèces de cette zone peuvent être considérées comme d'origine africaine ou ibérique, avec une très forte proportion d'espèces endémiques.

Si l'on y regarde de près, on reconnait que cette végétation a, dans son ensemble, un caractère ibéro-atlantique très marqué; des espèces méditerranéennes en sont exclues en assez grand nombre et remplacées par des espèces atlantiques. Le *Quercus pubescens*, fréquent dans tout le domaine méditerranéen français à l'exclusion du Chêne pédonculé, n'est signalé que dans la zone montagneuse sèche, où il est très rare. Les *Pinus halepensis, Genista Scorpius, Thymus vulgaris, Lavandula latifolia, Buxus sempervirens* et bien d'autres si caractéristiques du midi méditerranéen français, manquent complètement en Portugal.

La troisième partie du mémoire de J. Daveau est consacrée à l'étude des stations de la zone étudiée; l'auteur s'est efforcé d'y mettre

en relief l'aspect particulier et caractéristique des différents paysages botaniques. Il étudie successivement 1° les bois, comprenant les landes sauvages et leurs tourbières, les garigues, maquis, sous toutes leurs formes, c. à. d. les associations où dominent les arbres et les végétaux ligneux avec les plantes pérennantes, bulbeuses ou tubéreuses; 2° les terres cultivées ou en jachère et d'une manière générale celles où se fait sentir l'intervention immédiate de l'homme; 3° les eaux et leur voisinage, stations généralement hygrophiles. Nous voudrions pouvoir suivre l'auteur dans l'analyse des stations et de leur peuplement; nous ne pouvons que la signaler à l'attention des phytogéographes. C. Flahault.

Derganc, L. und **Kocbek, F.**, Geographische Verbreitung der *Saxifraga sedoides* L. var. *Hohenwartii* (Vest.) Engl. (Allg. Bot. Zeitschr. 1903. No. 10. p. 161—162.)

Nach kurzer Angabe der Synonyme, Exsiccaten werden die Steiner und Villacher Alpen, Kärnten, Krain, Steiermark und Südtirol mit ihren besonderen Standorten angeführt. Blüht Juni-September.

Votsch.

Foucaud, J., Lettre sur l'*Oenanthe peucedanifolia*. (Rev. de Bot. syst. et de Géogr. bot. 1903. p. 141—145.)

Réplique de l'auteur aux Remarques publiées par Rouy sur *Oenanthe peucedanifolia* (Bot. Centralbl. XCIII. p. 333), suivie d'une nouvelle réponse de Rouy, accompagnée de deux planches représentant les plantes en litige. J. Offner.

Gandoger, M., Novus Conspectus florae Europae. (Bull. Acad. intern. Géogr. botan. XII. 1903. p. 425—440, 569—584.)

Cette énumération s'étend du genre *Aquilegia* au g. *Capsella*. Les types linnéens d'*Aconitum Napellus* et de *Biscutella laevigata* embrassent chacun 37 espèces. L'auteur n'énumère avec indication de la distribution géographique que 15 espèces détachées de l'*Erophila vulgaris* et se contente de nommer un certain nombre d'espèces de Jordan (voy. Bot. Centralbl. XCIII. 1903. p. 314). C. Flahault.

Gross, L., Botanische Notizen aus Mittelfranken. (Allgem. Bot. Zeitschr. 1903. No. 10. p. 160—161.)

Diese Notizen beziehen sich auf Funde, die nach dem Erscheinen der Schwarz'schen Flora in der Umgebung Nürnbergs vom Verf. gemacht sind. Besonders bemerkenswerth sind: *Rapistrum rugosum* All. var. *hirsutum* (Host.) und *glabrum* (Host.), *Potentilla Norvegia* L. f. *pinguis* Pet., *Oenothera muricata* L.; *Thymus praecox* Op.; *Sparganium minimum* Fr. var. *flaccida* Aschers. u. Gräb.; *Anthoxanthum odoratum* L. var. *villosum* Loisel. f. ad *genuinum transiens* Hack.; mehrere *Agrostis canina*-Varietäten; *Molinia coerulea* Mch. var. *viridiflora* Lej.; *Bromus commutatus* L. f. *depauperatus* Uechtr.; *Br. inermis* Leyss. var. *divaricatus* Rohl. Votsch.

Gross, L. und **Kneuker, A.**, Unsere Reise nach Istrien, Dalmatien, Montenegro, der Hercegovina und Bosnien im Juli und August 1900. F. Bosnien. I. Sarajevo-Ilidze-Bosnaquelle. (Allg. Bot. Zeitschr. 1903. No. 10. p. 162—165.)

Nach einer Schilderung der Verhältnisse und des Lebens von Sarajevo berichten die Verff. über die von ihnen und früher von

K. Malz am Kastellberge beobachteten Pflanzen. Dann folgt eine Aufzählung der zwischen Sarajevo und Ilidze wachsenden Pflanzen, welche wiederum durch die von Maly beobachteten vervollständigt wird. Votsch.

Handel-Mazzetti, Heinrich, Frh. v., Beitrag zur Gefässpflanzenflora von Tirol. (Oesterr. bot. Zeitschr. LIII. 1903. p. 280—294, 359—365, 413—427, 456 ff.)

Enthält eine genaue und kritische Aufzählung der vom Verf. im Jahre 1903 in Tirol, besonders in der Umgebung von Innsbruck, in den Dolomiten und im Nonsberg gemachten Funde. Neu beschrieben werden: *Moehringia hybrida* Kern. herb. *(M. ciliata* × *muscosa)* und *Thymus Carniolicus* Kern. herb. Neu für Tirol sind: *Festuca supina* Schur. var. *grandiflora* Hack., *Anthericum ramosum* var. *fallax* Zabel, *Silene acaulis* Subsp. *Pannonica* Vierh., *Sedium spurium* M. B. (verwildert im Schotter beim Bahnhof Kematen), *Rubus callinus* DC., *Rubus apricus* Wimm., *Rubus pypmaeopsis* Focke, *Rubus lamprophyllus* Gremli, *Rubus caesius* × *idaeus, Thymus Carniolicus* Borb., *Verbascum Brockmülleri* Ruhm *(phlomoides* × *nigrum), Alectorolophus patulus* Stern. *Achillea Laggeri* Schltz. *(atrata* × *nana, Carduus Dranburgensis* L. Kell. *(acanthoides* × *Rhaeticus), Cirsium Gerhardi* Schr. Bip. (*lanceolatum* × *eriophorum*), *Centaurea angustifolia* Schrk. Die Arbeit zeichnet sich durch die genauen Bestimmungen und die Berücksichtigung der neueren Litteratur sehr vorteilhaft aus. Hayek (Wien).

Holm, T., Studies in the *Cyperaceae*. XX. „Greges Caricum". (American Journal of Science. Series IV. XVI. December 1903. p. 445—464.)

The author analyses the primary division or greges of *Carex*, and proposes the following groups in this genus: I. *Vigneae*, comprising subgroups *Brachystachyae, Neurochlaenae, Argyranthae, Astrostachyae, Acanthophorae, Stenorhynchae, Sychnocephalae, Xerochlaenae, Psyllophorae* Lois., *Phaenocarpae, Athrostachyae, Pterocarpae, Microcephalae, Cephalostachyae* and *Spherostachyae;* and II. *Carices Genuinae*, including the subgroups *Melananthae* Drej., *Microrhynchae* Drej., *Aeorastachyae* Drej., *Cenchrocarpae, Lejochlaenae, Dachtylostachyae* Drej., *Trachychlaenae* Drej., *Microcarpae* Kuekthl., *Athrochlaenae, Stenocarpae, Podogynae, Lamprochlaenae, Chionanthe, Leucocephalae, Elynanthae, Sphaeridiophorae* Drej., *Trichocarpae, Echinochlaenae, Hymenochlaenae* Drej., *Spirostachyae* Drej., *Echinostachyae* Drej., *Physocarpae* Drej., *Physocephalae* Bail., and *Rhyncophorae.* Each of these groups is accompanied by comparative characters and a list of representative species. Trelease.

Legré, L., Les herborisations de Gaspard Bauhin aux alentours de Marseille en 1579. (Bull. Soc. bot. de France. L. 1903. p. 458—465.)

Bien que Gaspard Bauhin n'ait laissé nulle part de récit écrit de son séjour en Provence, il y a certitude qu'il y est venu herboriser pendant la durée de ses études à Montpellier en 1579. Il y a récolté lui-même *Scabiosa stellata* et *Aegilops ovata.* Il y eut des amis et des correspondants; c'est à eux peut-être qu'il dut de pouvoir signaler aux environs de Marseille *Jasonia glutinosa, Statice minuta, Linum narbonense, Evax pygmaea* et *Euphorbia exigua* et quatre autres plantes sur l'identification desquelles l'accord semble impossible; une *Crucifère,* peut-être *Lepidium hirtum,* un *Statice* qui semble être *S. echioides, Linaria origanifolia* ou *rubrifolia,* un *Galium* sp. Grâce au zèle de J. Burser, il fut citer encore *Arabis verna* et *Iberis saxatilis.* C. Flahault.

Léveillé et **Vaniot,** *Cypéracées* de Palestine. (Bull. Acad. intern. de Géogr. botanique. XII. 1903. p. 566.)

Carex incurva, divisa, Schreberi, Cyperus distachyus, longus, conglomeratus, eleusinoides, Scirpus littoralis, Holoschoenus, lacustris, Heleocharis palustris ont été recueillis en Palestine par l'abbé Planès. De ces plantes, *Carex incurva* et *Schreberi* ne sont pas mentionnées dans la Flora of Syria de G. E. Post. C. Flahault.

Léveillé et **Vaniot,** *Renonculacées* et *Onotheracées* d'Orient. (Bull. Acad. intern. de Géogr. botan. XII. 1903. p. 567.)

Indication de stations et de localités de *Renonculacées* et d'*Onothéracées* de Palestine. *Epilobium consimile* Haussknecht et *Ranunculus orientalis* L. ne sont pas signalés dans la floie de G. E. Post.

C. Flahault.

Magnin, [A.], La flore du Jura franconien. (Archives flore jurassienne. IV. p. 114—117.)

Après une étude générale de la flore du Jura franconien (voy. Botan. Centralbl., XCIII, p. 238) l'auteur se demande si on peut établir dans le Jura franconien des zones d'altitude et des subdivisions floristiques régionales. Suivant Schwarz, l'influence de l'altitude est insignifiante et les modifications locales ou régionales sont nettement subordonnées à la constitution géologique des localités. Les sables du Keuper et les alluvions du Main et de la Regnitz, avec leur flore calcifuge, peuvent être comparés aux alluvions de la Bresse et aux plateaux siliceux du Mont d'Or lyonnais. M. Schwarz considère aussi quelques espèces comme caractéristiques du Lias avec le Toarcien, du Bajocien avec les autres étages du Jurassique inférieur, des éboulis calcaires du Jurassique supérieur avec les rochers dolomitiques. Mais on observe sur le plateau jurassique des revêtements de lehm ou de sables crétacés et tertiaires dont la flore contraste vivement avec la végétation environnante.

M. Magnin croit pouvoir pourtant reconnaître trois sous-districts distincts dans le Jura franconien: le Jura franconien méridional ou Alb d'Eichstaett, le Jura franconien moyen ou région des vallées de la Schwarzlaaber et de la Naab et des plateaux qui les bordent; le Jura franconien méridional ou Suisse franconienne.

En résumé, la flore du Jura franconien est caractérisée par l'extinction définitive des espèces jurassiennes et alpines les plus caractéristiques, par l'apparition d'un nombre assez grand d'espèces de l'Europe centrale et des steppes pontiques, enfin par des irradiations des flores voisines. Un schéma de carte, autographiée à grande échelle, accompagne cette note. C. Flahault.

Magnin, A., Notes sur des plantes intéressantes du Jura. (Archiv. de la flore jurassienne. IV. 1903. p. 139.)

Observations sur *Hypericum Liottardi* Villars, *Cotoneaster vulgaris* Lindley, *Cyclamen europaeum* L., *Pyrola media* Swartz, *Hyssopus officinalis* L. *Crepis aurea* Cass. (voy. Bot. Centralbl. XCIII. 1903. p. 238). C. Flahault.

Malinvaud, E., Notules floristiques. (Bull. Soc. bot. de France. L. 1903. p. 471—475.)

Notes descriptives 1° sur *Angelica heterocarpa* Lloyd, plante de l'W. de la France assez voisine d'*A. silvestris* dont elle est peut-être une sous-espèce et d'*A. heterocarpa* Lloyd. On la trouve sur les bords vaseux des rivières où la marée se fait sentir, entre les estuaires de la

Loire et de la Garonne; 2° sur *Evax carpetana* Lange, plante de l'W. aussi où elle n'est connue qu'en un point; M. Malinvaud donne quelques caractères comparatifs des trois espèces d'*Evax*, et deux figures démonstratives. Il discute, à l'occasion de l'*Evax carpetana*, un point délicat de nomenclature. C. Flahault.

MALINVAUD, E., Traits généraux de la flore du Lot. (Bull. Acad. intern. de Géogr. botanique. XII. 1903. p. 558—562.)

Reproduction de l'article analysé précédemment (Bot. Centralbl. XCIII. p. 331). C. Flahault.

RUESS, J., Besprechung der Gattung *Centaurea*. (Mitteil. d. Bayr. Bot. Ges. z. Erh. d. heim. Flora. Nr. 28. p. 324. 1903.)

R. folgt in der Eintheilung der Monographie von A. v. Hayck und bespricht die für Bayern wichtigen Arten im Anschluss an verschiedene Florenwerke. Neue Fundorte in Bayern werden angegeben für *C. serotina* Boreau; *C. iacea var. commutata* u. *amara*; *C. scabiosa var. spinulosa*. Ausserdem berichtet er über eine auffällige, zwischen *C. nigrescens* u. *iacea* stehende Form. Votsch.

SCHUMANN, K., *Cereus Pomanensis* Sdeb. (Monatsschr. f. Kakteenkunde. Nr. 5. p. 69. 1903.)

Das Resultat einer vom Verf. angeregten Untersuchung ist die Feststellung der Identität von *C. Balansaei* K. Sch. mit *C. Pomanensis* Sdeb., welchem Namen die Priorität zukommt. Votsch.

SCHUMANN, K., Neue und wenig gekannte Kakteen aus den Anden Südamerikas. (Monatsschr. f. Kakteenkunde. Nr. 5. pp. 65—68. 1903.)

Nach Humboldt und Bonpland haben verschiedentlich die Botaniker dem Gebiet von Peru und Ecuador ihre Aufmerksamkeit gewidmet und dabei ihr Interesse auch den Kakteen zugewandt. Sch. sucht nun nachzuweisen, dass ein aus dieser Gegend stammender Kaktus *Cereus Linkii* Host. in Wirklichkeit eine neue Art: *Cereus aurivillus* K. Sch. ist und lässt dann die Diagnose und Beschreibung des neuen Kaktus folgen. Votsch.

SUDRE, [H.], Excursions batologiques dans les Pyrénées. (Bull. Acad. intern. de Géogr. botan. XII. p. 422—424, 540—552.)

(Voy. Bot. Centralbl. XCII. p. 431). L'auteur en arrive aux conclusions de son travail. D'une manière générale, les *Rubus* sont très abondants dans la région centrale des Pyrénées; ils manquent à peu près totalement à l'E. de la chaîne. La plupart des espèces végétent bien jusqu'à l'altitude de 1000 m.; mais on ne trouve plus guère, dans les zones plus élevées, que quelques formes glanduleuses appartenant aux groupes *hirtus* et *serpens*. Le total des espèces, sous-espèces, microgènes et hybrides observées par l'auteur dépasse 300. Il donne le nom de microgènes aux petites espèces pour les bien distinguer des simples variations ou micromorphes avec lesquels on aurait tort de les confondre.

On reconnaît sans peine quelques espèces de premier ordre: *R. ulmifolius* Schott., *tomentosus* Borck., *serpens* Wh., *caesius* L. etc. Un grand nombre d'espèces communes en Allemagne et dans le NE. de la France semblent manquer aux Pyrénées, bien qu'on y ren-

contre des formes intermédiaires entre plusieurs de ces espèces. D'autres, trop distinctes pour être rapprochées des précédentes, paraissent avoir la valeur d'espèces proprement dites. Il existe dans les Pyrénées un grand nombre de formes locales, le plus souvent spéciales à une seule vallée; d'autres sont moins importantes, car elles sont parfois réduites à quelques buissons; il n'y a pas lieu d'y voir pourtant des produits de croisement. L'exploration batologique de notre pays est si incomplète qu'il est impossible de saisir les relations qui existent entre les *Rubus* actuellement connus et assigner à chaque forme sa place exacte dans la classification.

L'existence de Ronces hybrides est maintenant indiscutable; les hybrides sont souvent très localisés; leur facilité de multiplication par la voie végétative explique leur abondance, parfois extrême sur un petit espace. L'hybride de *Rubus* est presque toujours stérile.

Enfin, l'auteur termine son travail par une analyse des formes pures ou supposées telles qui s'y trouvent décrites; il la donne sous forme de tableaux où la variété typographique met de la clarté en subordonnant nettement les formes les unes aux autres jusqu'aux termes ultimes admis par M. Sudre comme formes supposées pures. C. Flahault.

Towett, H. A. D., and Potter, C. E., Variations in the Occurrence of Salicin and Salinigrin in different Willow and Poplar Barks. (Pamphlet No. 28. Wellcome Chemical Research Laboratories. Reprinted from the Pharmaceutical Journal. August 16. 1902.)

The authors summarize the results of this investigation thus:

1. That of the thirty three samples of willow and poplar examined, salinigrin was only found in one, *Salix discolor*, Muhl., which may therefore be considered to be the source of salinigrin.

2. That the amount of salicin contained in the bark of a willow or poplar depends not only on the species, but on the season of the year at which it is collected, the sex of the tree, and possibly other factors. W. G. Freeman.

Anonymus. Historical Notes on Economic Plants in Jamaica. No. V. Tea. (Bulletin. Department of Agriculture. Jamaica. Vol. I. 1903. p. 150—154.)

China tea appears to have been first introduced into Jamaica in 1771 under the name of Bohea tea or Black tea *(Thea Bohea)*, green tea was then, and for a long time ofterwards, supposed to be the produce of a distinct species, *Thea viridis*, and a plant was introduced under this name in 1775.

The Royal Botanic Gardens, Kew sent plants of Assam tea in 1849—50, and seeds of Hybrid tea in 1885.

Tea plants thrive in the Island and since 1892 small quantities of tea have been made, and on one estate there are now some 60 acres under tea, and modern machinery has been installed. The opinion of an expert Indian planter is quoted to the effect that it should pay well to grow Assam tea on the Blue Mountains between 3000 and 6000 feet. W. G. Freeman.

Anonymus. Bay Oil and Bay Rum. (West Indian Bulletin. Vol. IV. 1903. p. 119 to 128 and 189 to 194.)

The Bay Tree *(Pimenta acris* Wight.) known also as Bay berry, Wild clove, White cinnamon, Wild cinnamon, and Bois d'Inde, occurs

in most of the West Indian islands from Jamaica to Trinidad, and also on the South American mainland. In Dominica bay oil is obtained from the dry leaves by distillation and bay rum is made by the addition of a small quantity of this oil to rum. Bay leaves are also exported from Dominica to St. Thomas and to the United States for the manufacture of bay rum. The occurrence of a lemon-scented bay tree in Dominica is recorded; it is locally known as Bois d'Inde citron, and apparently also occurs in Trinidad. It appears to be a variety of the true bay tree and the name *Pimenta acris* var *citrifolia* is provisionally suggested. The oil from this tree contains citral and its admixture is detrimental to the true bay oil and lowers its commercial value. A description is given of the manufacture of bay oil and bay rum, and suggestions offered for extending the cultivation of the tree.

W. G. Freeman.

ANONYMUS. The Culture and Uses of the Species of Eucalyptus. (W. Indian Bull. Vol. IV. 1903. p. 145 to 170.)

The first portion of this paper consists of a reprint from a recent Bulletin of the U. S. A. Department of Agriculture on the „Eucalypts cultivated in the United States“ by A. J. Mc. Clatchie, and gives a general account of the Eucalypts, the history of their introduction into various parts of the world, their economic uses, and directions for their propagation and care. This is followed by a resumé of the efforts made to introduce Eucalypts into the West Indies. *E. globulus* has proved quite unsuited to the colonies except at considerable elevations, thus in Jamaica it thrives splendidly and yields good timber on the Blue Mountains from 5000 to 6000 feet, whilst rarely living more than two years in the lowlands.

The following species have been found suitable for planting in the West Indies from sea level up to about 1000 ft.:
E. acmenoides, E. amygdalina, E. capitellata, E. citriodora, E. corymbosa, E. cornuta, E. crebra, E. gomphocephala, E. hemiphloia, E. longifolia, E. melliodora, E. microcorys, E. microtheca, E. obliqua, E. paniculata, E. planchoniana, E. platyphylla, E. resinifera, E. robusta, E. rostrata, E. rudis, E. saligna, E. siderophloia, E. tereticornis, E. tesselaris.

The cultivation of Eucalypts in the West Indies is recommended as shade and shelter trees, and as a scource of fuel.

W. G. Freeman.

GRÉGOIRE, ACH., A quelle époque faut-il récolter les féveroles fourrage? (Bull. de l'Agriculture de Belgique. 1903.)

Les variétés à petites graines de *Faba vulgaris* sont souvent cultivées comme fourrage et récoltée à une période de la végétation assez avancée, lorsque les tiges ont déjà pris une couleur foncée. Ceci est un fait assez exceptionnel dans l'histoire des plantes fourragères: d'habitude, on les coupe avant la formation du grain afin d'éviter une lignification trop avancée, qui nuirait à la digestibilité.

M. Grégoire montre que la formation de substances organiques reste chez *Faba vulgaris* très active jusqu'à la fin de la végétation, alors que la plante a pris une teinte noire. De plus, pendant les deux derniers mois, la Féverole forme des substances azotées et hydrocarbonées à l'exclusion des corps gras et de la cellulose. Enfin, la plante jusqu'au terme de sa vie s'enrichit progressivement en principes nutritifs et la digestibilité des produits suit la même marche. E. Laurent.

Ausgegeben: 12. Januar 1904.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCV. Nr. 3. XXV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 3. | Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1904.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33 a.

RADAIS, M., Microtôme à chariot vertical sans glissière. (Arch. de Zool. expérimentale et générale. 1903. Vol. 1. Notes et Revue. No. 5. p. LXV.)

Ce microtôme imaginé par l'auteur et construit par M. Stiassnie à Paris, se prête à l'emploi du rasoir droit (coupes sériées) et du rasoir oblique (coupes isolées) sans exiger de longs changements dans le dispositif de l'instrument. Les dispositions mécaniques des divers organes de ce microtôme diffèrent de celles qui ont été employées jusqu'ici et tendent à la plus grande régularité des coupes. Le chariot porte-objet se meut verticalement dans un plan fixe et c'est le rasoir qui subit le déplacement micrométrique nécessaire à la confection des coupes; ce déplacement est horizontal. L'épaisseur des coupes que l'on peut obtenir est comprise entre 1 μ et 50 μ. A. Tison (Caen).

BOUYGUES, Sur l'interprétation anatomique de certaines régions homologues de l'individu végétal. (Act. de la Soc. Linn. de Bordeaux. 6e sie T. VII. p. LXXXV. 1903.)

Les anatomistes ont souvent été amenés, en se basant à la fois sur la structure, sur la situation et sur la fonction des tissus, à comparer et à désigner par un même nom des régions profondément distinctes au point de vue de l'origine.

M. Bouygues pense que c'est le cas de l'assise appelée endoderme. Dans la racine elle est d'origine corticale, tandis que, dans le pétiole, l'assise qui entoure les faisceaux et

qu'on appelle du même nom, prend son origine dans le méristème vasculaire. Cette dernière est, par M. Bouygues désignée sous le nom de gaîne. Tison (Caen).

Col, M. A., Recherches sur l'appareil sécréteur interne des Composées. (Journ. de Bot. 17e année. p. 252.)

Les recherches de l'auteur portent sur les *Tubuliflores*, cette sous-famille étant comprise comme renfermant toutes les composées autre que les *Liguliflores*.

Tribu des *Arctotidées*. — Dans le genre *Gazania* on trouve dans la racine des canaux endodermiques et des laticifères isolés ou en files dans le liber secondaire. Des laticifères à courtes anastomoses se rapprochant de ceux des *Liguliflores* existent seuls dans les autres parties de la plante. Le groupe des *Arctotidées* ne présente pas de canaux endodermiques dans la racine.

Tribu des *Vernoniées*. — L'appareil sécréteur interne est variable. Généralement il comprend des laticifères corticaux et médullaires, ce qui est spécial à cette tribu.

Tribu des *Cinarées*. — Un premier groupe présente un appareil sécréteur nul dans la tige, quelquefois réduit à des poches endodermiques dans le rhizome *(Echinops, Xeranthemum, Cardopathium)*.

Un second groupe est pourvu de canaux sécréteurs dans tous les organes végétatifs (*Centaureinées* et genres *Cnicus, Cinara* et *Saussurea)*.

Un troisième groupe montre des laticifères isolés qui remplacent les canaux sécréteurs peu à peu de haut en bas *(Carduinées* sauf genres *Cinara* et *Saussurea,* un grand nombre de *Carlinées)*.

Tribu des *Calendulées*. — L'appareil sécréteur interne est nul dans la tige, les feuilles et les cotylédons.

Tribu des *Inulées*. — Dans le groupe des *Gnaphaliées,* l'absence d'appareil sécréteur interne parait être générale dans la tige et le rhizome.

Dans le groupe des *Inulinées* en général il existe des canaux endodermiques dans toute la tige; dans quelques *Inula* ces canaux sont limités au rhizome.

Tribu des *Astérées*, des *Eupatoriées* et des *Senécionées*. — Ont des canaux sécréteurs dans leur tige et leurs familles sauf le genre *Eurybia (Astérées*).

Tribu des *Anthémidées*. — En général canaux dans la tige.

Tribu des *Hélénées*. — Le plus souvent canaux dans toute la partie végétative, parfois remplacés par des poches.

Tribu des *Hélianthées*. — Il existe dans la tige des canaux endodermiques et souvent aussi médullaires.

Dans quelques espèces l'auteur signale le remplacement des canaux sécréteurs par des poches sécrétrices; dans la racine *(Inula Helenium, Anacyclus Pyrethrum, Artemisia*

Dracunculus, genre *Carlina)*; dans le rhizome *(Inula Helenium* et quelques autres *Inula*, genres *Helenium* et *Echinops)*; dans les rayons médullaires de la racine charnue de *Dahlia*.

Dans quelques espèces que ne possèdent pas de canaux sécréteurs caulinaires, on trouve des essences localisées dans le liber de la tige et des feuilles *(Tarchonanthus, Staehelina dubia)*, dans le parenchyme général *(Eurybia argophylla)*, dans le liber de la racine *(Bardanesia rosea)* dans les rayons médullaires ligneux et libériens *(Cousinia Hystrix)*.

Dans la troisième partie de son travail l'auteur fait une comparaison entre les diverses classifications de la famille des Composées et fait un essai d'application de l'étude de l'appareil sécréteur interne à cette classification. A. Tison (Caen).

Leiblinger, S., Zur Berichtigung in Sachen der Plasmodesmenfrage. (Czernowitz [H. Pardini] 1903.)

Verf. greift Kienitz-Gerloff und Burgerstein an, weil seitens dieser Autoren Frommann und nicht Tangl als Entdecker der Plasmodesmen angegeben wird. Figdor (Wien).

Martel, Ed., Quelques notes sur l'Anatomie des Solanées. (Journ. de Bot. 17e ann. 1903. p. 211.)

Cette note précède la publication d'un mémoire. Elle en résume les principaux points relativement aux faisceaux bicollatéraux, au calice, à l'androcée, au pistil et au fruit.

Lignier (Caen).

Peltrisot, C. N., Organes sécréteurs du *Polygonum Hydropiper* L. (Journ. de Bot. 17e ann. 1903. p. 233.)

Chez le *Polygonum Hydropiper* les tissus de la tige et de la racine renferment deux sortes de tannifères: des cellules à contenu brun qui forment des files longitudinales dans la moëlle, le liber, le parenchyme cortical et l'épiderme; des cellules allongées, simples, quelquefois sinueuses et adossées isolément contre la face externe de l'anneau scléreux péricyclique.

L'épiderme de la tige, des feuilles et de l'ochrea possède en outre des glandes oléo-résineuses. Celles-ci se produisant aux dépens de quatre cellules épidermiques contigues qui, de très bonne heure, s'accroissent considérablement en s'enfonçant sous l'épiderme; un méat se développe entre elles dans lequel se diverse l'oléo-résine qui est ensuite rejetée à l'extérieur.

Lignier (Caen).

Pitard, La polystélie des axes fructifères de Schima. (Act. de la Soc. Lin. de Bordeaux. 6e serie. T. VII. p. LXVIII.)

M. Pitard signale un nouvel exemple de structure polystélique du pédicelle fructifère, c'est celui du *Schima Noronhae*. Les petites stèles supplémentaires se trouvent en assez grand nombre dans le parenchyme marginal de la stèle principale.

Cet exemple porte à huit le nombre de pédicelles fructifères anormaux qui présentent la polystélie (*Sterculia platanifolia, Helicteres jamaicensis, Kleinhowia hospita, Adansonia digitata, Tovomita guyanensis, Agalia Roxburghi, Swietenia Mahogoni,* et *Schima Noronhae*). Tison (Caen).

Badouse, H., Ein eigenthümlicher Auswuchs an einer Buche. (Schweiz. Zeitschr. für Forstwesen. 1903. Jahrgang LIV. p. 87—89. Mit Abbildung.)

Der abgebildete Auswuchs besteht ausschliesslich aus Rindensubstanz, besondeus aus Kork und ist reichlieh mit Sklerenchym durchsetzt, er erinnert einigermassen an eine Blume mit 6 Kronblättern, von denen die 3 unteren stärker entwickelt sind als die oberen, aus der Mitte erhebt sich ein zapfenartiges Gebilde. Verf. spricht die Vermuthung aus, dass dieser merkwürdige Auswuchs als eine hypertrophe Wucherung infolge Entgipfelung des Stammes zu deuten sei, er befindet sich genau an der Ursprungsstelle zweier Wurzeln. Die betreffende Buche stand an einem steilen Westhange im Walde La Tête de Massillon der Gemeinde Les Planches-Montreux (Vaadt) bei 750 m. M. Rikli.

Barton, Ethel G., List of Marine Algae with a note on the fructification of *Halimeda*. (Report to the Government of Ceylon on the Pearl Oyster Fisheries of the Gulf of Manaar, by W. A. Herdman, D. Sc. F. R. S. published by the Royal Society 1903. Supplementary Report II. p. 163—164. 3 figs. in text.)

A list of 25 species, the most interesting of which is *Halimeda gracilis,* since this is here for the first time recorded in fruit. Sporangia are borne on sporangiophores, as in *H. Tuna*, which form a continuation of the filaments composing a branch of the central strand. These strands emerge at the upper margin of a point and form tufts of sporangiophores. Each filament branches dichotomously and forms two sporangiophores, from which the sporangia emerge all round and form a kind of loose raceme. E. G. Gepp (née Barton).

Collins, F. S., Notes on *Algae*. VI. (Rhodora. Vol. V. September 1903. p. 231—234.)

Gracilaria confervoides (L.) Grev. collected at Mattapoisett, Massachusetts constitutes the first definite record for this species on the Atlantic coast north of the Carolinas.

Actinococcus peltaeformis Schmitz, parasitic on *Gymnogongrus Norvegicus,* is reported from two stations on the coast of Maine. *Codiolum pusillum* (Lyng.) Foslie is reported from Cutler, Maine, the plants in all stages from the typical European form to the Massachusetts form distinguished by Foslie as forma *Americanum. Spirogyra decimina triplicata* Collins n. var. is described from Somerville, Massachusetts. Note on the relationship of *Plectonema Battersii* Gom., which is reported from an additional station in Maine and from Marblehead, Massachusetts.

Microcoleus tenerrimus Gom. was found associated with the commoner *M. chthonoplastes* at Southwest Harbor, Mount Desert Island, Maine. *Xenococcus Kerneri* Hansgirg, described from Bohemia and later distributed from East Africa, was found to be abundant in a high tide pool at Cohasset, Massachusetts; the first American record. William R. Maxon.

Cushman, Joseph A., Notes on New England Desmids. I. (Rhodora. Vol. V. September 1903. p. 221—225.)

The first of a proposed series of short papers designed to supplement the records of the forms and distribution of the desmids of New England, particularly as published by Wolle. The present paper deals with collections from Steep Brook and from Stony Brook Station, both in Massachusetts. *Cosmarium pseudobroomei*, *C. tetrophthalmum* and *C. coelatum* are supposed to be new to New England. A bibliography relating to New England desmids follows. William R. Maxon.

Cushman, Joseph A., Notes on New England Desmids. II. (Rhodora. Vol. V. October 1903. p. 252—255.)

A report on two collections of desmids; one from Misery Island, off Beverly Farms, Massachusetts; the other from Kittery, Maine. The forms new to New England are: *Sphaerozosma spinulosum* and *Cosmarium intermedium* from Massachusetts, and *Cosmarium capense*, *Closterium Ensis* and *Closterium striolatum intermedium* from Maine. Attention is called also to other species new either to Massachusetts or Maine. William R. Maxon.

Foslie, M., The *Lithothamnia* of the Maldives and Laccadives. (The Fauna and Geography of the Maldive and Laccadive Archipelagoes, edited by J. Stanley Gardiner. Vol. I. Part IV. 1903. p. 460—471. Pls, XXIV, XXV.)

This paper is on account of the *Lithothamnia* brought home by the Stanley Gardiner Expedition to the Maldives and Laccadives in 1899—1900, and constitutes the first authentic record of these algae from the area between the Red Sea and the East Indies. The author deals shortly with the general conditions of growth of *Lithothamnia* and their geographical distribution. He finds that *Lithophyllum craspedium* plays a prominent part as a reef-builder and is the predominant alga in certain atolls of the Maldives; it also abounds at Tunafuti and at Onoatoa, Gilbert Islands. Next to the last named species, *Goniolithon frutescens* is abundant in the Maldives, while *Lithophyllum oncodes* appears to act as a kind of cement. Nine species are recorded in this paper as occurring at the Maldives and Laccadives, and three new forms are described, namely: *Archaeolithothamnion Schmidtii* Fosl. forma *dissita*, *Goniolithon frutescens* Fosl. forma *congesta*, and *G. Brassica-florida* Fosl. forma *laccadivica*. Critical remarks follow each record. Two plates contain figures from photographs in natural size.
E. S. Gepp (née Barton).

Pantocsek, J., A Balaton kovamoszatai. 17 autografált táblán 378 ábrával. (Separ.-Abdr. aus „A Balaton tudom. tanulmány ozásának eredményei". Vol. II. Pars. 2. Budapest 1901. p. 1—142.)

Pantocsek, J., Die Kieselalgen oder *Bacillarien* des Balaton. Im Auftrage der ungar. geograph. Gesel. auf Basis eigener Aufsammlungen bearbeitet von . . . . . . (Sonder-Abdr. aus dem Werke: Resultate d. wiss. Erforschung des Balatonsees. Bd. II. Anhang d. Sect. II. Teil 2. Budapest [Hofbuchdruckerei] 1901. p. 1—112. Mit 17 Tafeln.)

Im Jahre 1897 fand J. v. Istvánffy im Balatonsee 150 Arten und 46 Varietäten von *Bacillarieen,* die er in seiner Algenflora des Balaton, p. 64—102, veröffentlichte. Verf. giebt nun Resultate der eigenen Er-

forschung des Balaton in Bezug auf die Kieselalgen, welche das Plankton, den Seeschlamm, die Tümpel beleben oder den Uferpflanzen und anderen im Seewasser getauchten Gegenständen anhaften.

In seiner grossen Abhandlung, welche in zwei Theile, einen einleitenden und einen beschreibenden zerfällt, zählt er 288 Arten und viele Varietäten auf, darunter nur 94 Arten und 18 Varietäten, welche von Istvánffy (l. s. c.) publicirt worden sind.

Im I. Theile handelt der Verf. vom *Bacillarieen*-Leben im Balaton, vom Einsammeln der Plankton- und Benthos-*Bacillarien*, von der Aufarbeitung des eingesammelten Materials und von der Herstellungsmethode mikroskopischer *Bacillarien*-Präparate, was für jeden Anfänger recht interessant und unumgänglich nöthig ist. Dieser Theil schliesst mit Litteraturaufzählung und Erläuterung der im Texte vorkommenden Abkürzungen.

Der II. Theil giebt Diagnosen aller vom Verf. aufgefundenen Arten und Varietäten an. Dieselben sind in der ungarischen Ausgabe in ungarischer Sprache, in der deutschen Ausgabe aber lateinisch abgefasst. Ausser den Diagnosen werden bei jeder Art die nötigen Angaben über Synonimen wie auch Näheres über den Standort angeführt.

Als neu werden beschrieben: *Amphora balatonis, Cymbella Ehrenbergii* Kg. var. *hungarica, C. Lóczyi* (= A. Schmidt Atlas, Tab. 71, Fig. 74, sine nomine), *C. reducta* mit d. Var. *tumida, C. balatonis* Grun. var. *angustata, C. helvetica* Kg. var. *elongata, C. Vaszaryi, C. lanceolata* Ehrh. var. *longissima* u. *inflata, C. Nerei, C. hebetata, C. cistula* Kirch. var. *angustior* et *inflata, C. gibbosa, C. hungarica* (Grun.) var. *crassior, C. signata, Encyonema validum, Stauroneis balatonis, S. legumen* Ehr. var. *balatonis, S. Smithii* Grun. var. *incisa, Mastogloia balatonis, Navicula viridis* Kg. var. *pachyptera* u. *parallelestriata, N. Mágócsyi, N. Degenii, N. Brebissonii* var. *subconstricta, N. balatonis, N. Karstenii, N. oblonga* var. *directa* und *subcapitata, N. Reinhardtii* Grun. var. *producta, N. secreta, B. lanceolata* Kg. var. *producta* et *rostrata, N. siófokensis, N. differta, N. Sancti-Benedicti, N. elliptica* var. *grosse-punctata, N. oblongella* Naeg. var. *directa, N. Apsteinii, N. Schilberskyi* und var. *gibba, N. integra* W. Sm. var. *gibba, N. Frickei, N. sculpta* Ehr. var. *rostrata, N. sphaerophora* Ehrenb. var. *laticeps, N. denudata, N. perdurans, N. alpestris* var. *inflata, N. Topia, N. firma* var. *diminuta, N. Borbássii, N. dubia* var. *signata, Scoliopleura balatonis* et. var. *ovalis, Gomphonema van Heurckii, G. elongatum* W. Sm. var. *minor, G. balatonis, G. naviculaceum, G. olivaceum* Ehr. var. *subacutum, G. ovulum, Cocconeis balatonis, C. diminuta* (= A. Schmidt Atl., Tab. 192, Fig. 19, sine nomine), *Epithemia Westermannii* Kg. var. *turgida, E. peisonis, E. gibberula* Kg. var. *directa; Synedra balatonis* et forma *staurophora, S. rostrata, S. amphicephala* Kg. var. *balatonis; Fragilaria Clevei, F. trigibba, F. Istvanfii, F. hungarica, F. balatonis; Hantzschia amphioxys* Grun. var. *constricta, remote-striata* und *capitata, H. crassa, H. directa; Tryblionella Hantzschiana* Grun. var. *angustata, T. debilis* Arnott var. *crassa* und *validior;* ***Zotheca*** nov. gen. mit Species: *Csaszkae; Nitzschia mucronata, N. angustata* Grun. var. *producta* und *protracta N. times, N. fussiformis, N. sigmoidea* W. Sm. var. *balatonis, N. perlonga, N. directa* et var. *torquata, N. gallica,* N. *Lóczyi, N. Heufleriana* Grun. var. *elongata; Stenopterobia hungarica; Cymatopleura pygmea, C. undulata* Pant. var. *hystrix; Surirella Pálffyi, S. albaregiensis, S. Semseyi, S. Széchenyi, S. ovata* Kg. var. *brevicostata, S. ovalis* Bréb. var. *hungarica, S. signata, S. peisonis* cum var. *pyriformis, S. elegans* Ehrenb. var. *cristata, S. saxonica* Auersw. var. *cristata, S. turgida* W. Sm. var. *margarita, S. bifrons,* Ehrenb. var. *margaritifera, S. biseriata* Bréb. var. *elongata, S. Festetichi, Campylodiscus hibernicus* Ehrenb. var. *balatonis, C. hispidus, C. noricus* var. *hungaricus, C. balatonis; Melosira granulata* Ralfs. var. *balatonis, M. crenulata* Kg. var. *curvata; Cyclotella ocellata, C. crucigera, C. balatonis* und var. *binotata; Stephanodiscus balatonis.*

Es soll noch hervorgehoben werden, dass alle in der Abhandlung besprochenen Species und Varietäten vom Autor auf den beigefügten

17 Tafeln auf das sorgfältigste abgebildet sind, wodurch die Abhandlung nicht nur für die Erforscher des Balaton und anderer Seen, sondern auch für Anfänger und für jeden Diatomalogen ein wichtiges Hilfsbuch bei der Bestimmung dieser winzigen Pflanzen wird.

R. Gutwiński (Krakau).

Protić, G., Peti prilog poznavanje flore okoline Vareša n Bosni (Fünfter Beitrag zur Kenntniss der Flora der Umgebung von Vareš in Bosnien). (In Glasnik zemalj muz. za Bosne i Herceg. Bd. XV. Heft 2. p. 273—318. Sarajevo 1903.

Sehr wichtig ist die Abtheilung der Algen (namentlich *Diatomaceen)*, der Pilze, der Flechten und der Moose, welche mehrere neue Bürger der bosnischen Flora enthalten. Sehr schwach vertreten sind dagegen die *Pteridophyta* und die Phanerogamen, wobei keine einzige Conifere erwähnt wird. Für sehr viele Pflanzen (namentlich für viele Kryptogamen) giebt Verf. neue Fundorte an. Adamović (Belgrad).

Yendo, K., Three New Marine Algae from Japan. Pl. II—III. (Bot. Mag., Tokyo. Vol. XVII. 1903. p. 99—104.)

Caulerpa tateyamensis sp. nov. Frondibus a surculo repente ramosiore glabro erectis, simpliciusculis aut parce ramosis, cylindraceis equicrassis diametro 1 mm. laxius ramentaceis nonnunquam nudis, ramentis stipitatis cylindraceis 3—4 mm. longis 1 mm. latis apice rotundis, inferne distantioribus subdistichis rachidem nudam sparsim linquentibus, superne pauculis saepe non praeditis.

Hirome undarioides gen. et sp. nov. Radice fibroso-fasciculata; stipite brevissimo basi subtereti vel compresso mox ancipiti sursum complanato in costam continuante; lamina tenui, membranacea, bullato-rugosa, punctata, cryptostomate praedita, subpinnatifida, ambitu oblongo-ovata vel cordata, laciniis ovatis saepe lineari-oblongis sinubus laxis plerumque sursum arcuatis obtusis, integris vel passim bifidis, summis denique obliteratis; lacuna mucifera nulla; sori et in utrisque marginibus costae longitudine fimbriati et in alis stipitis dilatati expansi, collari carnoso-crasso plicis suis stipitem amplectante.

Champia expansa sp. nov. Fronde erectiuscula mox compresso-complanata regulariter dichotome ramosa flabellata, ambitu reniformi, laciniis concentrice zonatis, linearibus vel truncatis sinubus laxis, apicibus bifidis, prolificationibus e margines laciniarum adultiorum; cystocarpiis subsphaericis ad lacinias sessilibus, tetrasporangiis . . . .

Okamura.

Allescher, Andr., Dr. L. Rabenhorst's Kryptogamenflora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. 2. Auflage. Bd. I. Pilze. Abtheilung VII. Fungi imperfecti. [Fortsetzung.] Schluss der gefärbt-sporigen *Sphaerioïdeen*, *Leptostromaceen*, *Excipulaceen* und Familien der Ordnung der *Melanconieen* mit Hauptregister der VI. und VII. Abtheilung mit einem Begleitworte von Prof. Dr. Freiherr v. Tubeuf. Lief. 89, 90 u. 91. Leipzig (Ed. Kummer) 1903.

Mit diesen Lieferungen hat der leider im April verstorbene Verf. die Bearbeitung der höheren Fungi imperfecti zu Ende geführt.

Verf. giebt zunächst den Schluss der Nachträge zu der Abtheilung VI und dann die Nachträge zur Abtheilung VII. In diesen Nach-

trägen bringt er mit grosser Vollständigkeit alle bis Ende 1902 noch beschriebenen Arten, die in den früher erschienenen Lieferungen noch nicht hatten Aufnahme finden können.

Sodann folgen das Register der in Abtheilung VII enthaltenen Gattungen und das Verzeichniss der Nährsubstrate mit den darauf vorkommenden Gattungen der Abtheilung VII.

Besonders werthvoll ist noch das sorgfältig bearbeitete Hauptregister der Ordnungs-, Familien-, Abtheilungs- und Artennamen nebst Synonymik der VI. und VII. Abtheilung *(Sphaeropsideen, Leptostromaceen, Excipulaceen* und *Melanconieen)*, das dem Systematiker die grössten Dienste zum Gebrauche des so wichtigen Werkes leistet.

Zum Schlusse sei noch gedacht des von v. Tubeuf geschriebenen Begleitwortes, in dem ein kurzer warm und sachlich geschriebener Abriss des Lebens und der wissenschaftlichen Thätigkeit des Verstorbenen gegeben wird. E. Magnus (Berlin).

Edson, A. W., The Black Rot of Grapes in North Carolina. (North Carolina Agricultural Experiment Station Bulletin. CLXXXV. p. 133—154. Apr. 1903.)

The results of a series of experiments in the prevention of the black rot *(Guignardia bidwellii)* of the grape is given. Bordeaux mixture with the double strength formula 12—8—50 gave the best results when used at least six times as a spray during the growing season.

Hedgcock.

Jaap, O., Fungi selecti exsiccati. Serie II. No. 26—50. Ausgegeben im October 1903.

In dieser zweiten Lieferung sind wieder viele interessante Arten ausgegeben. Von *Phycomyceten* liegen vor das schöne *Synchytrium sanguineum* Schroet. auf *Cirsium palustre, Physoderma Butomi* Schroet., die interessante *Plasmapara obdurens* Schroet. auf den Keimpflanzen von *Impatiens nolitangere* und *Peronospora Potentillae* de By auf *Potentilla sterilis.* Von *Ascomyceten* sind angegeben *Exoascus Crataegi* (Fckl.) Sadeb. auf *Crataegus oxyacantha* und *Cr. monogyna, Mycosphaerella Iridis* (Auersw.) und schöne *Hypocrea fungicola* Karst. auf *Polyporus betulinus.* Von *Ustilagineen* bringt die Serie die *Thecaphora capsularum* (Fr.) Desm. in Konidien auf den Antheren und in Brandsporen in den Kapseln, sowie die seltene *Ustilago Goeppertiana* Schroet. in den Blättern von *Rumex thyrsiflorus.* Sehr reich sind die *Uredineen* vertreten und wieder die meisten in allen Fruchtformen, so die heterocischen *Coleosporium Potentillae, Puccinia Smilacearum-phalaridis* Kleb. *P. Ari-phalaridis* Kleb., *P. Agrostidis* Plowr., *P. Magnusiana* Körn., *P. Pringsheimiana* Kleb., *P. Limosae* P. Magn. in allen Fruchtformen auf den verschiedenen Wirthspflanzen und ausserdem noch die seltene *Uromyces chenopodii* (Duby) Schroet. auf *Suaeda maritima* von der Insel Roem und *Puccinia Pulsatillae* Kalschbr. auf *Pulsatilla pratensis* aus der Priegnitz. Von *Basidiomyceten* liegen vor *Exobasidium Vaccinii uliginosi* Bond. auf *Vaccinium oxycoccus* L. und *V. myrtillus* L., *Hymenochaete tabacina* (Sow.) Lév. auf *Corylus Avellana* und *Salix aurita, Thelephora radiata* (Holmsk.) und *Pholiota myrenoïdes* (Fr.) Den Schluss bilden die schöne *Darluca hypocreoïdes* (Frkl.) Jaap auf der *Uredo* auf *Salix purpurea, Heterosporium Magnusianum* Jaap auf *Narthecium ossifragum* und *Cercospora Sagittariae* Ell. u. Kellerm. Die Exemplare sind reichlich ausgegeben, sorgfältig ausgewählt und schön präparirt. Auf den Etiquetten sind stets die Litteratur, wo der Autor die Art beschrieben hat, sowie wichtigere Ausführungen über dieselbe, die wichtigste Synonimik, das Auftreten und der Standort des ausgegebenen Exemplars angegeben. Die Sammlung führt daher Allen, die sich für die Pilze interessiren, wichtiges Anschauungsmaterial vor.

P. Magnus (Berlin).

Kellerman, W. A., Ohio Fungi. Fascicle VIII. (Journ. of Mycology. IX. Oct. 1903. p. 171—176.)

Fascicle VIII includes the following species and hosts:

141. *Cercospora caulophylli* Peck on *Caulophyllum thalictroides* (L.) Michx.
142. *Cercosporella cana* Sacc., on *Erigeron annuus* (L.) Pers.
143. *Glorosporium nervisequum* (Zuck.) Sacc. on *Platanus occidentalis* L.
144. *Melampsora populina* (Jacq.) Lev. on *Populus grandidentata* Mx.
145. *Melampsora populina* (Jacq.) Lev. on *Populus tremuloides* Mx.
146. *Phyllosticta labruscae* Thüm. on *Vitis vulpina* L.
147. *Plasmopara australis* (Speg.) Humph. on *Sicyos angulatus* L.
148. *Puccinia caricina* DC. on *Carex comosa* Boott.
149. *Puccinia caricina* DC. on *Carex squarrosa* L.
150. *Puccinia caricis-asteris* Arth., Aecidium, on *Aster paniculatus* Lam.
151. *Puccinia caricis-asteris* Arth., Aecidium, on *Aster tradescanti* L.
152. *Puccinia glechomatis* DC. on *Agastache nepetoides* (L.) Kuntze (*Lophanthus nepetoides* Benth.).
153. *Puccinia helianthi* Schw. on *Helianthus hirsutus* Raf.
154. *Puccinia violae* (Schum.) DC., Aecidium, on *Viola scabriuscula* (J. and G.) Schw.
155. *Puccinia violae* (Schum.) DC. on *Viola striata* Ait.
156. *Septoria erigerontis* Peck on *Erigeron ramosus* (Walt.) B. S. P.
157. *Septoria rhoina* B. and C. on *Rhus radicans* L.
158. *Stichospora solidaginis* (Schw.) Diet. on *Solidago ulmifolia* Muhl.
159. *Stichospora vernoniae* (B. and C.) Dietr. on *Vernonia fasciculata* Mx.
160. *Uromyces euphorbiae* Cke. and Peck on *Euphorbia nutans* Lag.

Hedgcock.

Bagnall, James E., The Mosses and Hepatics of Worcestershire. (Journal of Botany. XLI. 1903. p. 366—371, 388—397.)

A list of 283 species and 83 varieties of mosses, and 65 species and 2 varieties of hepatics, the outcome of many years of collecting in all parts of the county of Worcester; among the varieties are *Octodiceras Julianum*, *Buxbaumia aphylla*, *Camptothecium nitans* and *Hypnum Sommerfeltii*.

A. Gepp.

Britton, B. Madeline, A New England Station for *Buxbaumia indusiata* Bridel. (Rhodora. Vol. V. October 1903. p. 257—258.)

Specimens of *B. indusiata* collected from a decayed poplar log at Surry, New Hampshire, are supposed to be the first of this rare species taken in New England. The previous stations in New York, Washington and Idaho are mentioned.

William R. Maxon.

Cardot, Jules, Two new Species of *Fontinalis*. (Minnesota Botanical Studies. Third Series. Part II. 3 July 1903. p. 129—131. pl. 21. f. 2. pl. 22. f. 2.)

Descriptions of *F. Holzingeri* Cardot, n. sp., and *F. Umbachi* Cardot, n. sp., both from Minnesota. A brief preliminary description of the former appeared in Minnesota Botanical Studies. Second Series. Part I. p. 43. 15 June 1898.

William R. Maxon.

Cavers, J., Notes on Yorkshire *Bryophytes*. I. *Petalophyllum Ralfsii*. (The Naturalist, London. September 1903. p. 327—334. 4 text-figures.)

The author has examined this very rare hepatic which occurs sparingly in patches of *Pallavicinia* on Coatham Marshes, Yorkshire. Discovered first in Anglesey (1830), it has been observed only in five British and one Italian locality, unless it should prove to be identical with the Algerian *Fossombronia corbulaeformis* Trabut. It occurs in small quantity always in damp sandy places near the sea. The author describes in detail and with figures the structure of the gametophyte, and calls attention to the abundant occurrence of mycorhiza in the ventral zone of the thallus, and to the formation of tubers much resembling those described in the Californian *Geothallus tuberosus*. The sexual organs and sporogonium agree closely with those of *Fossombronia*. A. Gepp.

Holzinger, John M., The Moss Flora of the Upper Minnesota River. (Minnesota Botanical Studies. Third Series. Part II. 3 July 1903. p. 109—127. pl. 19—20. pl. 21. f. 1. pl. 22. f. 2.)

Based on collections made during June and July 1901. The influence of interglacial and postglacial drainage in the intrusion of certain biologic elements from western North America is briefly touched upon Of the 96 species mentioned in the systematic list 44 are new to the state, and of this number 6 are described as new: *Bryum Minnesotense* Card. and Ther., *Bryum Holzingeri* Card. and Ther., *Catherinaea MacMillani* Holz., *Fontinalis obscura* Cardot, *Amblystegium brachyphyllum* Card. and Ther., and *Amblystegium brevipes* Card. and Ther. Discussion of a new form: *Hypnum aduncum tenue* Sch. forma *amblystegioides* Ren., here described. William R. Maxon.

Lillie, D., A new British hepatic. (Journal of Botany. XLI. 1903. p. 363, 364.)

The author records the first finding of *Jungermannia Kaurini* Limpr. in the British Isles, at Ousdale, Caithness, in June 1903; and adds a full description of the plant. *Harpanthus Flotowianus* was also found. A. Gepp.

Macvicar, Symers M., *Anthoceros dichotomus* in Britain. (Journal of Botany. XLI. 1903. p. 347—348.)

The author describes this Mediterranean hepatic which has recently been found in small quantity on the Devonshire coast. Originally found near Firenza, it was defined by Raddi in 1808. It bears small tubers on the under side of the costa and is thus distinguished at once from the other British species. A. Gepp.

Gèze, J. B., Note sur la présence de l'*Asplenium viride* Huds. dans les environs de Toulouse. (Bull. Soc. bot. de France. L. 1903. p. 481—482.)

L'*Asplenium viride* Hudson ne s'éloigne guère des stations très fraîches des montagnes. M. Gèze en a trouvé un exemplaire dans un point des environs de Toulouse, à 140 m. d'altitude. Cette espèce abonde dans les Cévenes granitiques et schisteuses, en particulier dans les schistes sériciteux précambriens, roche où l'élément calcaire fait complètement défaut. *Asplenium viride* ne saurait donc être considéré comme une espèce calcicole. C. Flahault.

Lyon, Harold L., The *Pteridophytes* of Minnesota. (Minnesota Botanical Studies. Third Series. Part II. 3 July 1903. p. 245—255.)

Of the 74 species and varieties here listed 60 are substantiated by actual specimens, of which number 5 are recorded from Minnesota for the first time. These are: *Lycopodium porophilum* Lloyd and Underw., *Isoetes lacustris* L., *I. Tuckermani* A. Br., *I. echinospora Boottii* (A. Br.) Engelm., and *Polystichum Lonchitis* (L.) Roth. William R. Maxon.

Beauverd, G., Rapport botanique sur l'excursion de la société la Murethienne dans les vallées de Bagnes, d'Aoste et du Grand-Saint-Bernard. juillet et 1 août 1902. (Bull. de la Murithienne. Fasc. XXXII. 1903. p. 13—60.)

Dieser Bericht zerfällt in drei Theile:

I. Excursionsbericht mit reichhaltigen Pflanzenlisten, besonders über das obere Bagnethal, den Col de Fenètre und die obere Stufe des Val d'Ollomont 2450—1400 m., welches eine ganze Reihe neuer Pflanzen geliefert hat, die als neue Bindeglieder der grayischen und penninischen Alpen von hervorragendem pflanzengeographischen Interesse sind.

II. Allgemeine Bemerkungen über den Vegetationscharakter des Excursionsgebietes.

Das Val d'Ollomont ist eine wichtige Einwanderungsstrasse südalpiner Florenelemente in die penninischen Alpen. Als interessanteste Funde dürften in dieser Hinsicht: *Avena Parlatorei* Woodoff und *Alsine Villarsii* Mert. et Koch von de Balme de Fenêtre zu betrachten sein. Die erstere ist für die penninischen Alpen ganz neu und die zweite Art repräsentirt eine wichtige neue Station für den westlichen Theil dieses Gebirgszuges. Zwei weitere Pflanzen der grayischen Alpen sind bis in's Bagne gelangt, es sind die bereits bekannten Fundstellen von *Hugueninia tanacetifolia* und *Saxifraga diapensioides* zwischen Chermontane und Fionnay; zu diesen guten Arten kommen noch einige Varietäten, wie *Sisymbrium austriacum* v. *hyoseridifolium*, *Pirola rotundifolia* L. v. *arenaria* Scheele und endlich einige elementare Arten: *Betula Murithii*, *Hieracium aphyllum* N. P. subsp. *Torrembecense* N. P. und *H. Peicheanum* Arv. Touvet.

In Bezug auf den Gesammtvegetationscharakter ergiebt sich, dass das exotherme Element des Rhonethales im Bagnethal nur bis ca. 1200 m. ansteigt, im benachbarten Val d'Entremont geht dasselbe bis 1600 m. und in Eifisch- und Nikolastal sogar bis 1900 m. Immerhin werden im Bagne auch oberhalb 1200 m. noch einzelne Kolonien der Rhonetalflora angetroffen, so bis Bonat chesse bei 1600 m. noch *Saponaria ocymoides*, *Silene nutans*, *Achillea nobilis*, *Anemone hepatica*; bei Mauvoisin 178 m noch *Gentiana cruciata* und *Dianthus Carthusianorum* v. *congestus*; als weit abgesprengte, mehr zufällige Station begegnet uns sogar *Artemisia Absinthium* noch bei 2000 m.

Bis weit in die höhere Gebirgsregion dringt auf den ebenen, vom Vieh begangenen Rasenplätzen die triviale Ebenenflora vor, umgekehrt überwiegt das eigentlich alpine Element mit der Steilheit der Gehänge (Wildheuplanken). Auf die obere Nadelholzregion folgt im Bagnethal noch ein ausgedehntes Gebüschrevier mit *Alnus viridis*, *Rhododendron ferrugineum*, *Betula Murithii* etc., eine Formation die dem südlichen Val d'Ollomont nahezu vollständig fehlt, die Höhengrenzen der einzelnen Arten sind im Gebiet, wie ja im Wallis überhaupt aussergewöhnlich hohe, man vergleiche nur die noch reichhaltige Flora des Col de Fenêtre (2820 m.), des Mt. Gelé (3560 m.), des Mt. Avril (3348 m.), sowie das Vorkommen von *Poa concinna*, *Onobrychis arenaria*, *Sisymbrium Tillieri*, *Berberbis vulgaris* zwischen 2200—2400 m.

Die Pflanzenwelt der sonnverbrannten Abhänge des Val d'Ollomont ist durch einen auffallenden Zwergwuchs vieler Arten ausgezeichnet, so *Dianthus silvestris* v. *humilior, Anthyllis rubriflorum* f. *nana, Phaca australis* v. *minor, Bupleurum ranunculoides* v. *minor* etc. Andere Arten schützen sich gegen die Trockenheit durch drüsige Indumente. Diese Tendenz zeigt sich besonders bei gewissen *Alsineen: Alsine verna* L. v. *caespitosa* Gass; v. *pubescens* Gass., v. *alpina* Koch und v. *nivalis* Fenzl., ferner *Alsine recurva* v. *hispidula* (Seringe) Gürke (var. nov.) und *Alsine Villarsii* v. *villosula.* Glandulose Arten wie z. B. *Thalictrum foetidum* sind besonders reich vertreten.

Die Steilheit der südlichen Gehänge bedingt auch vielfach tiefe Standorte hochalpiner Arten. Vaccari erwähnt *Draba frigida*, vergesellschaftet mit *Festuca valesiaca, Salvia pratensis, Sedum album* etc.

Endlich erscheinen viele bezeichnende Pflanzen der heissen Hügelregion des mittleren Rhonethales auch wieder im Aostathal, so *Centaurea valesiaca, Poa concinna, Onobrychis arenaria, Astragalus Onobrychis, Lonicera etrusca, Ephedra helvetica* etc. anderseits erscheinen aber im Aostatal noch weitere südliche Elemente, die dem Wallis fehlen (*Tribulus terrestris, Celtis australis, Kochia angustana, Aegilops cylindrica, Gymnogramme Myrantae.* Die meisten Arten, welche bei den Gebieten gemeinsam sind, gehören auch zu denjenigen Pflanzen, welche im Val d'Ollomont besonders hoch ansteigen.

III. Bemerkungen über einige seltene oder kritische Arten.

Ueber folgende 7 Arten, respective Varietäten, werden vom Verf. eingehendere Angaben über Verbreitung, Synonymik, Unterscheidungsmerkmale und über ältere litterarische Daten gemacht.

1. *Avena Parlatorei* Woodoff (1852), der pflanzengeographischen interessantesten Neuentdeckung.
2. *Betula Murithii* Gaud. (1868) um Mauvoisin als Hauptgebüschholz weit verbreitet.
3. *Alsine Villarsii* Mart. et Koch. v. *villosula* Koch im Vald Ollomont nur in dieser glandulosen Form vertreten.
4. *Sisymbrium Tillieri* Bellardi zuerst von Murith mit *S. austriacum* v. *hyoseridifolium* Gaudin als eine Art betrachtet, erkannte dann Gaudin doch den spezifischen Unterschied. In Wirklichkeit handelt es sich um 2 wenig differente geographische Rassen des *S. austriacum.* Der morphologische Unterscheid zwischen der Pfl. d. Val d'Ollomont und des Bagnethales ist bedeutend geringer als zwischen diesem und dem Rhonethal.
5. *Astragalus (Phaca) australis* L. Der Polymorphismus dieser Art ist noch nicht genügend verfolgt. Das Val d'Ollomont liefert 3 interessante xerophile Formen dieser Pflanze:
   A. Carpophor wenigstens so lang als die Kelchröhre:
      α) v. *canescens* Vaccari (1903) ganze Pflanze filzig-grauhaarig, mit dem verkahlenden Typus,
      β) v. *minor* Rouy (1899) fast kahle Zwergform, Stengel nur 5—15 cm. hoch Mt. Gelé, la Balme d'Ollomont.
   B. Carpophor in der Kelchröhre eingeschlossen:
      γ) v. *Balmaens* Beauverd v. nov. reichlich.
6. *Chaerophyllum hirsutum* L. bestätigt, dass auch die Verhältnisse in der Natur, die vom Verf. 1902 vertretene Anschauung unterstützen, dass diese Linné'sche Art in drei guten Arten: *Ch. Cicutaria* Villars (1787), *C. Villarsii* Koch (1825) und *Ch. elegans* Gaudin (1828) zu zerlegen sei.
7. *Ligusticum Mutellina* Crantz = *Meum Mutellina* Gaertn. Diese ebenfalls polymorphe Pflanze ist in der Schweiz durch die v. *genuinum* Rouy et Camus und v. *elatius* R. et C. (1901) vertreten.

M. Rikli.

Beck von Mannagetta, G., Flora Bosne, Hercegovine i Novopazarskog Sandžaka (Flora von Bosnien, Hercegovina und Sandžak von Novi Pazar). I. Die *Gymnospermae* et *Monocotyledones*. (In Glasnik zemaijskog muzeja n Bosni i Herceg. Bd. XV. Heft 1. p. 1—48. Heft 2. p. 185—230. Mit 1 Abb. im Text. Sarajevo 1903.)

Dieser etwa 530 wildwachsende Pflanzen enthaltende erste Theil des Werkes umfasst nur die *Gymnospermen* und die monocotylen Pflanzen Bosniens, der Hercegovina und des Sandźak von Novi-Pazar. Nebst den spontan vorkommenden Arten werden auch sämmtliche eingeschleppte und cultivirte Pflanzen angeführt (so z. B. *Pinus Pinea*, *P. Strobus*, *Juniperus virginiana*, *Cupressus*, *Thuja*, *Zea* u. s. w.).

Sehr sorgfältig wird bei jeder Familie, Tribus, Gattung, Art, Unterart und Varietät die einschlägige Litteratur angeführt. Auch die Fundorte sind sehr genau angegeben. Bei wichtigeren Pflanzen sind die charakteristischen Unterscheidungsmerkmale beigefügt. Fast jeder Pflanzengattung wurde auch der serbische Volksname hinzugegeben. Die seltenen oder endemischen Arten werden ausführlich beschrieben, eine davon *(Pinus leucodermis)* sogar abgebildet.

Schon aus diesem ersten Theile ist leicht zu ersehen, dass wir es hier mit zwei verschiedenen Florenelementen, mit dem mitteleuropäischen und dem mediterranen, zu thun haben. Während die herzegoviner Flora grösstentheils aus mediterranen Typen besteht, gehört die bosnische fast durchgehends dem mitteleuropäischen Florengebiete an. Dies ersieht man einerseits aus dem sehr geringen Contingent von mediterranen Pflanzen in Bosnien, andererseits aus der unbedeutenden Entwicklung des Endemismus. Für Bosnien werden nur neun endemische Pflanzen der Balkanländer angegeben, und selbst diese sind in ihrer geographischen Verbreitung nicht auf Bosnien allein beschränkt. Dies sind

1. *Pinus leucodermis* Ant. kommt in Bosnien nur sporadisch vor (gerade so wie in Serbien), weit verbreitet ist dagegen diese Föhrenart (die von Beck Panzerföhre nennt) in der Hercegovina, in Süddalmatien, Montenegro und Nordalbanien.

2. *Picea omorika* Panč. in Ostbosnien und Südwestserbien verbreitet (angeblich auch in Montenegro, jedoch nicht nachgewiesen).

3. *Avena Blanii* Aschers. et Juka in Bosnien, Hercegovina und Serbien.

4. *Sesleria coerulans* Triv. Bosnien, Hercegovina, Montenegro, Albanien, Altserbien, Macedonien, Serbien, Bulgarien, Rumelien.

5. *Festuca dalmatica* Hckl. Bosnien, Hercegovina, Dalmatien, Montenegro.

6. *Festuca Pančićiana* Hckl. Bosnien, Hercegovina, Serbien, Bulgarien.

7. *Iris bosniaca* G. Beck. Bosnien, Hercegovina, Serbien, Altserbien, Bulgarien.

8. *Orchis bosniaca* G. Beck. Bosnien, Serbien, Macedonien, Bulgarien, Istrien, Siebenbürgen.

9. *Orchis Grisebachiana* Pantek. Bosnien, Montenegro, Bulgarien.

Die hercegovinische Flora dagegen besitzt folgende Endemiten der Balkanländer, welche in Bosnien nicht vorkommen:

1. *Avena Neumayeriana* Wis. (bei v. Beck unter *Avenastrum Neumayrianum*). 2. *Poa attica* Boiss. et Heldr.. 3. *Arum Petteri* Schott. 4. *Allium margaritaceum* Sibth. 5. *Colchicum Visianii* Parl. 6. *Tulipa Grisebachiana* Pntck. 7. *Hyacinthus dalmaticus* Bak. 8. *Crocus Malyi* Vis. 9. *Crocus Tommasinianus* Herb. 10. *Crocus Pallasii* Geldb. 11. *Crocus dalmaticus* Vis. Adamović (Belgrad).

Becker, W., *Viola suavis* in Ungarn. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Bd. LIII. p. 433. 1903.)

Julius Gayer in Kiss-Csell entdeckte in einem Nadelwalde bei Sée nächst Szombathek im Eisenburger Comitate die bisher in Ungarn noch nicht beobachtete *Viola suavis* M. B. Am selben Standorte wurde von Gayer auch der bisher noch nicht bekannte Bastard *Viola suavis* × *hirta* gefunden, welcher vom Autor *Viola Gayeri* benannt wird. Hayek (Wien).

Britton, W. E., Vegetation of the North Haven Sand Plains. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. XXX. p. 571—620. Plates 23—38.)

The region indicated is in the neighborhood of New Haven Connecticut, U. S. A. The paper is divided into two parts. The first part is a description of the physiography and of the plant forms of the region. As the title indicates the conditions are essentially xerophytic. The second part deals with the structure of the plants of this region. The anatomy of the leaves and stems and of the subterranean parts of a considerable number of forms is briefly considered. A discussion of the structure of the plants in relation to their environment closes the article. H. M. Richards (New York).

Durafour, Lettre [sur le *Sisyrinchium Bermudiana*]. (Bull. Soc. bot. de France. L. 1903. p. 477—478.)

Le *Sisyrinchium Bermudiana* L. paraît bien installé dans l'Ain; il y croît dans un pré maigre où abondent les *Carex*. Il est impossible d'expliquer jusqu'à présent l'introduction de cette espèce américaine, que l'on a observée aussi, d'après F. Höck, à Maurice, à la Nouvelle-Zélande, en Australie et en plusieurs localités d'Allemagne.
C. Flahault.

Greene, E. L., Leaflets of botanical observation and criticism.

Under this name, on the 24th of November, 1903, was distributed the first signature of 16 pages of Volume I of a new occasional publication started by Professor Greene. This signature contains the following new names: *Viola inornata, V. ampliata, Sieversia gracilipes* (*Potentilla gracilipes* Piper), *Oclemena acuminata (Aster acuminatus), O. nemoralis* (*Aster nemoralis*), *Lasallea sericea* (*Aster sericeus*), *L. Nuttallii* (*Aster montanus* Nutt.), *L. phyllolepis* (*Aster phyllolepis* T. and G.), *Unamia ptarmacoides* (*Aster ptarmacoides*), *U. fastigiata, U. Georgiana* (*Aster ptarmacoides* Georgianus), *U. subcinera, Kyrstenia aromatica* (*Eupatorium aromaticum*), *K. viburnifolia* (*E. viburnifolium*), *K. angustata* (*E. angustatum*), *K. nemoralis* (*E. nemoralis*), *K. Tracyi* (*E. Tracyi*), *K. aboriginum* (*E. aboriginum*), *K. borealis* (*E. borealis*), *K. ceanothifolia* (*E. ceanothifolium*), *K. altissima* (*Ageratum altissimum*), *K. incarnata* (*E. incarnatum*), *K. jucunda* (*E. jucundum*), *K. mellissoides* (*E. mellissoides*), *K. paupercula* (*E. pauperculum*), *K. Rothrockii* (*E. Rothrockii*), *K. herbacea* (*E. herbaceum*), *K. Arizonica* (*E. Arizonicum*), *K. grandidentata* (*E. grandidentatum*), *K. amplifolia* (*E. amplifolium*), *K. euonymyfolia* (*E. euonymyfolium*), *K. bellidifolia* (*E. bellidifolium*), *K. oreithales* (*E. oreithales*), *K. Pazcuarensis* (*E. Pazcuarensis*), *K. grandifolia* (*E. grandifolium*), *K. ageratifolia* (*E. ageratifolium*), *K. ciliata* (*E. ciliatum*), *K. glechonophylla* (*E. glechonophyllum*), *K. calaminthaefolia* (*E. calaminthaefolium*), *K. Donnell-Smithii* (*E. Donnell-Smithii*), *K. collina* (*E. collinum*), *K. Espinosarum* (*E. Espinosarum*), *K. Benthami* (*E. Benthami*), *K. deltoidea* (*E. deltoideum*), *K. Coahuilensis* (*E. Coahuilensis*), *K. Guadalupensis* (*E. Guadalupensis*), *K.*

occidentalis (*E. occidentalis*), *K. koelliaefolia* (*E. koelliaefolium*), *K. brevipes* (*E. brevipes*), *K. thyrsiflora*, *K. betulaefolia*, *K. subintegra*, *K. amplissima*, *K. rufa*, *K. acuta*, *K. laeta*, *K. calophylla*, *K. parvifolia*, *Traganthes compositifolia* (*Eupatorium compositifolium*), *T. pinnatifida* (*E. pinnatifidum*), *T. leptophylla* (*E. leptophyllum*), *T. Eugenei* (*E. Eugenei*), *T. pectinata* (*E. pectinatum*), *Uncasia perfoliata* (*Eupatorium perfoliatum*), *U. truncata* (*E. truncatum*), *U. cuneata* (*E. cuneatum*), *U. sessilifolia* (*E. sessilifolium*), *U. altissima* (*E. altissimum*), *U. rotundifolia* (*E. rotundifolium*), *U. scabrida* (*E. scabridum*), *U. pubescens* (*E. pubescens*), *U. semiserrata* (*E. semiserratum*), *U. cuneifolia* (*E. cuneifolium*), *U. hyssopifolia* (*E. hyssopifolium*), *U. tortifolia* (*E. tortifolium*), *U. linearifolia* (*E. linearifolium*), *U. lecheaefolia* (*E. lecheaefolium*), *U. Torreyana* (*E. Torreyanum*), *U. leucolepis* (*E. leucolepis*), *U. alba* (*E. album*), *U. petaloidea* (*E. petaloideum*), *U. verbenaefolia* (*E. verbenaefolium*), *U. anomala* (*E. anomalum*), *U. Mohrii* (*E. Mohrii*), *U. resinosa* (*E. resinosum*),. *U. mikanioides* (*E. mikanioides*), *U. glomerata* (*E. glomeratum*), *U. pallescens* (*E. pallescens*), *U. Salvia* (*E. Salvia*).

Trelease.

Harshberger, J. W., An Ecologic Study of the Flora of Mountainous North Carolina. (Bot. Gaz. Vol. XXXVI. Oct. 1903. p. 241—279 and Nov. 1903. p. 368—383.)

An introduction on the topographic features of the region, after which the following sub-heads are treated. Physiographic changes influencing the distribution of plants. Phenologic distribution of plants. Influence of glaciers on the flora of North Carolina. Principles underlying the distribution of plants in eastern America. Edaphic factors determining the character of the flora of western North Carolina. The vegetation of the mountain region. Under the last head the following formations are discussed: 1. Mixed deciduous forest formation; 2. Coniferous forest formation; 3. Sub-alpine dwarf tree-shrub formation; 4. Sub-alpine treeless formation.

H. M. Richards (New York).

Marcailhou-d'Ayméric, H. et **Marcailhou-d'Ayméric, l'abbé, Alex.**, Catalogue raisonné des plantes phanérogames et cryptogames indigènes du bassin de la Haute-Ariège. (Bull. de la Soc. d'hist. nat. d'Autun. T. XI, XIII, XIV, XV. Autun et Paris 1898—1902. Tome premier, VII + 550 pp.) Prix 10 frcs.

Dans une première partie, les auteurs donnent une esquisse géographique du territoire étudié, qui comprend la haute vallée de l'Ariège avec ses affluents supérieures, l'Oriège et la Lauze; laissant de côté les divisions administratives tout artificielles, pour embrasser une véritable région naturelle, ils ont en outre étendu leur domaine au-delà du département de l'Ariège sur une partie des Pyrénées-Orientales et de l'Andorre. Une carte au 1/80 000 en 2 couleurs accompagne cette étude, à laquelle sont joints des renseignements sur la nature du sol et le climat local. Un chapitre spécial est ensuite consacré à la physionomie végétale de la région, dont l'altitude est comprise entre 630 et 2840 m.; on y distingue les 4 zones classiques, inférieure, subalpine, alpine et nivale, pour chacune desquelles les auteurs indiquent la composition de la flore phanérogamique et cryptogamique. Enfin des notes biographiques sont données sur tous les botanistes pyrénéens, qui ont parcouru la haute-Ariège et plus spécialement sur Gouan, Pourret et de Lapeyrouse.

La seconde partie, qui constitue le Catalogue proprement dit, débute par un exposé des vues personnelles de l'auteur sur la nomenclature botanique. La liste des espèces qui est ordonnée suivant la classifi-

cation de de Candolle s'étend dans ce premier volume des *Renonculacées* aux *Onothéracées* et comprend 441 numéros ou „espèces de premier ordre", auxquelles sont subordonnées comme „espèces de deuxième ordre" toutes les formes ou variétés; le nom de chaque espèce est accompagné d'indications géographiques détaillées, de nombreuses observations et de notes critiques.

L'ouvrage est précédé d'une notice sur l'un des auteurs, l'abbé Alex. Marcailhou-d'Aymméric, mort en 1897, par le Dr. X. Gillot. La suite de ce Catologue qui sera terminé en 1907, paraitra dans le Bulletin de l'Académie internationale de Géographie botanique.

J. Offner.

Coaz, J., Eine Aufforstung im Hochgebirge. (Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen. Jahrg. LIV. 1903. p. 205—207.)

Nördlich von der Blauen Scheidegg im Berner Oberland stehen in den Weiden der Alp Bustiglen vereinzelte alte Arven als Reste eines allmählich eingegangenen Arvenwaldes, bei einer mittleren Höhe von 2000 m. über Meer. In den Jahren 1897—1900 wurde eine Fläche von 6,80 ha. wieder aufgeforstet und zwar mit 15500 Arven, 17600 europäische und 500 sibirische Lärchen. Im Juni dieses Jahres ergab eine Besichtigung des jungen Bestandes, dass die sibirischen Lärchen grösstentheils eingegangen waren und auch die europäischen Lärchen einen erheblichen Verlust erlitten hatten, die durchschnittlich 30—40 cm. hohen Arvenpflanzen hatten dagegen höchstens einen Verlust von 1 °/₀ erlitten, sie zeigten eine feste Beastung mit dunkelgrüner, frischer Benadelung. Bei vielen jungen Arvenpflanzen sind jedoch die bergwärts gerichteten Zweiglein vielfach abgerissen. Diese Erscheinung ist wohl darauf zurückzuführen, dass die unteren Aestchen leicht dem Boden anfrieren und dann von der von oben drückenden Schneelast vom Stämmchen getrennt werden. Um diesem Abreissen vorzubeugen, empfiehlt Verf. das Unterlegen von Rasenschollen. Es ergiebt sich, dass die jungen Arven kräftig treiben und diese Holzart sich mithin auch hier als die vorzüglichste unseres Hochgebirges bewährt hat. M. Rikli.

Personalnachrichten.

Ernannt: Die Proff. **H. de Vries** und **R. v. Wettstein** vom botanischen Verein für die Provinz Brandenburg in Berlin zu Ehrenmitgliedern.

Am 17. December 1903 wurde in Neapel der 70. Geburtstag des berühmten Biologen Prof. **Federico Delpino** gefeiert. Es wurde ihm ein künstlerisches, die Porträts vieler Botaniker und Freunde enthaltendes Kistchen überreicht. Die Società botanica italiana hat ihrem Präsidenten eine Widmungsschrift mit den Unterschriften der Mitglieder überreicht.

Dr. **August Béguinot**, I. Assistent am botanischen Garten der Universität Padua, hat sich daselbst für Botanik habilitirt.

Gestorben: Dr. **E. Zickendraht**, bekannter Bryologe, am 5. November 1903 in Moskau.

Ausgegeben: 26. Januar 1904.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCV. Nr. 4. XXV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 4. | Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1904.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33 a.

Botany of the Faeröes based upon Danish Investigations. Part II illustrated with 2 plates (XI and XII) and 100 figures in the text. (Published by the aid of the Carlsberg Fund.) Copenhagen. Det Nordiske Forlag 1903. [Title, index. p. 339—681. 1 map.] 8°.

This volume contains:

F. Børgesen: Marine Algae; p. 339—532; separate copy published nov. 1902.

E. Østrup: Diatoms from the Marine Algae of the Faeröes; p. 533—557; march 1903.

C. H. Ostenfeld: Phytoplankton from the sea around the Faeröes; p. 558—612; febr. 1903.

F. Børgesen and **C. H. Ostenfeld:** Phytoplankton of the lakes of the Faeröes: p. 613—624; aug. 1903.

H. Dahlstedt: The *Hieracia* from the Faeröes; p. 625—659; aug. 1903.

Eug. Warming: The History of the Flora of the Faeröes; p. 660—681; sept. 1903.

Abstracts of those papers are or will be given in the „Bot. Centralbl." under the names of the different authors. A third volume will contain several papers on the Vegetation of Land and Sea and will presumably be ready for publication in a year or two.

M. P. Porsild.

Pitard, Caractères anatomiques généraux des *Ternstroemiacées.* (Act. de la Soc. Lin. de Bordeaux. 6e série. T. VII. p. LXXI.)

Les poils sont rares sur les diverses parties de l'appareil végétatif; ils sont simples, aciculaires et unicellulés, isolés les

uns des autres, sauf chez *Lacathea pubescens* et *Gordonia lasianthus* où ils sont en bouquets.

Les sclérites sont abondants dans la tige, le pétiole et le limbe. La structure du bois présente une grande constance; les vaisseaux y sont étroits et les rayons médullaires d'une abondance extrème. Le phellogène se produit dans l'endoderme chez les *Ternstroemiées* et dans le péricycle chez les *Thées*.

Le pétiole ne possède ordinairement qu'un seul faisceau qui est en forme d'U. ou de croissant très ouvert; chez *Freziera reticulata* il y en a trois.

Les caractères des sous-tribus peuvent être tirés de l'étude du parenchyme cortical, de la durée du rhytidome cortical, de la région paralibérienne, des éléments prosenchymateux du liber, du parenchyme médullaire et de la structure du testa dans la graine. Tison (Caen).

Blanchard, Norman, On Inheritance (Grandparent and Offspring) in Thoroughbred Racehorses. (Biometrika. Vol. I. p. 361. 1902.)

The coefficients of correlation are here found between colts and their fraternal and maternal grandams and between fillies and their fraternal and maternal grandams, and a table is given of those results together with those found by Pearson and Branley-Moore, and the corresponding results for Eye-Colour in Man are placed alongside of them for comparison.

From this table it is obvious that the mean result for Man is substantially in agreement with that for horses — the grandparental correlation being about 3; the correlation tables are given in full. A. L. Pearson.

Bugnion, E., Observation relative à un cas de mimétisme *(Blepharis mendica)*. (Bulletin de la Société vaudoise des sciences naturelles. 4ᵉ Ser. Vol. XXXIX. No. 147. 1903.)

Description et photographie sur le vivant d'une nymphe ♀ de *Blepharis mendica* Fab., insecte *Orthoptère* de la famille des *Mantides* (sous-fam. *Empusidae*) observée à Biskra en Algérie le 15 janv. 1903 sur *Thymelaea (Passerina) microphylla*.

B. mendica présente une coloration verte avec un mélange de taches blanches tout à fait semblable à celle de *Passerina*. L'insecte porte en outre sur les bords de l'abdomen, ainsi que sur les cuisses médianes et postérieures des expansions membraneuses qui rappellent exactement les petites feuilles rondes de la plante qu'il affectionne. Le mimétisme est si parfait que même prévenu on a peine à découvrir le *Mantide*. Et pourtant l'individu observé ne mesurait pas moins de $4^1/_2$ cm. de longueur sans compter les pattes. Reste a chercher si la distribution géographique de *B. mendica* (Egypte, Nubie, Choa, Algérie, Tunisie, Canaries et Syrie) correspond exactement à celle de *Passerina microphylla*. A. Giard.

Lee, Alice, On Inheritance (Great-grandparents and Great-great-grandparents and Offspring) in Thoroughbred Racehorses. (Biometrika. Vol. II. p. 231. 1903.

The great-grandparental and great-great-grandparental correlations are worked out from Mr. Blanchard's tables, the offspring of both sexes being taken together.

The coefficient of correlation for great-grandparents and offspring was found to be = 19 γ that for great-great-grandparents and offspring = 15. The paper concludes with the two correlation tables. It is shewn that the decreasing influence of ancestry approximates to a geometrical series of first term $^1/_2$ and common difference $^2/_3$. A. L. Pearson.

Léveillé, [H.], Nouveaux hybrides. (Bull. Acad. intern. de Géogr. botanique. XII. 1903. p. 554.)

L'*Epilobium Mouillefarinei* est un nouvel hybride, *E. roseum* × *E. trigonum*, recueilli dans les Alpes du Dauphiné.

C. Flahault.

Bolochonzew, Beobachtungen über das Phytoplankton der Wolga im Sommer des Jahres 1902. [Mit Tabellen der Periodicität und einer Tafel.] (Sep.-Abdr. Jahrbuch d. Biolog. Wolga-Station. Ssaratow 1903.)

Es theilt sich die Arbeit in drei Kapitel. Im ersten giebt Verf. ein Verzeichniss der von ihm gefundenen Planktonorganismen, die er in drei Kategorien vertheilt: 1. Die echtplanktonischen Organismen, die vorwiegend zum Leben in suspendirtem Zustande angepasst sind. Hierher gehören: *Clathrocystis aeruginosa* Henf., *Microcystis* sp., *Tetrapedia emarginata* Schröd., *Anabaena flos aquae* Breb., *An. spiroides* Klebahn, *An. macrospora* Kleb. var. *crassa* Kleb., *Aphanizemenon flos aquae* Ralfs., *Asterionella formosa* Kg., *Ast. formosa* v. *Ralfsii* N. H., *Ast. formosa* v. *gracillima* Grun., *Fragillaria crotonensis* Kitton, *Frag. capucina* Desmoz., *Frag. virescens* Ralfs, *Fr. mutabilis* Grun., *Synedra Ulna* Ehrb. v. *aetinastroides* Lemm., *Syn. acus* Grun. v. *delicatissima* Grun., *Tabellaria fenestrata* Kg. v. *asterionelloides* Grun., *Diatoma elongatum* Ag. v. *tenue* V. H., *Melosira distans* Kg., *Melos. crenulata* Kg., *Mel. granulata* Ralfs, *Mel. granulata* var. *curvata* Grun., *Cyclotelea comta* Kg. var. *radiosa* Grun., *Stephanodiscus Hantzschianus* Grun., *Attheza Zachariasi* Brun., *Nitzschia acicularis* W. Sm., *Surirella spiralis* Kg., *Staurastrum gracile* Ralfs, *Staurastrum paradoxum* Meyen, *St. paradoxum* var. *chaetocerus* Schröd., *Volvox glabator* Ehrb., *Volv. minor* Stein., *Pandorina morum* Bonz., *Eudorina elegans* Ehrb., *Gonium pectorale* O. F. M., *Chlamydomonas monadina* Stein., *Chl. Reinhardi* Doug., *Chl. globulosa* Perby, *Pteromonas alata* Seligo, *Pterom.* spec., *Tetraspora gelatinosa* Desv., *Botryococcus Braunii* Kg., *Scenedesmus denticulatus* Lagh., *Scen. arcuatus* Lemm., *Scen. Opoliensis* Richt. var. *carinatus* Lemm., *Pediastrum Boryanum* Menegh., *Ped. duplex* Meyen, *Ped. duplex* var. *clathratum* A. Br., *Ped. duplex* var. *asterum* A. Br., *Polyedrium* sp., *Tetraëdron limneticum* Borge, *Ophiocytium capitatum* Wolle, *Oocystis lacustris* Chod., *Crucigenia triangularis* Chod., *Crucigenia rectangularis* Naeg., *Cruc. Lanterherni* Schmidle, *Actinastrum Hantzschii* Lagh., *Act. Hantz.* v. *fluviatilis* Schröd., *Schröderia setigera* Lemm., *Acanthococcus hirtus* Remsch., *Acanthosphaera Zachariasi* Lemm., *Richteriella botryoides* Lemm., *Richt. botryoides* var. *fenestrata* Schröd., *Cohniella staurageniae*-

forme Schr., *Chodatella ciliata* Lemm., *Chod. longiseta* Chod., *Golenkinia radiata* Chod., *Golenkinia armata* Lemm., *Golenk. punctifera* n. sp., *Lagerheimia genevense* Chod., *Lagerh. wratislariense* Schr., *Lagerh. Marssonii* Lemm., *Dinobryon sertularia* Ehrh., *Dinobr. divergens* Lmh., *Dinob. stipitatum* Stein., *Dinob. spirale* Iwanoff, *Mallomonas acaroides* Perhz., *Mallom. caudata* Iwan., *Mallom. producta* Iwan., *Mallom. coronata* nov. sp., *Synura uvella* Ehrb., *Ceratium hirundinella* O. F. M. var. *furcoides* Iwander, v. *obesa* Zach. var. *varica* Zach., *Peridinium tabulatum* Clap. et Lachm., *Perid. quadridens* Stein., *Glenodinium pulvisculus* Stein., *Glenod. acutum* Aps., *Gymnodinium* sp.

2. Grundplanktonische Organismen, die am häufigsten in der Grund- oder litoralen Flora vorkommen, befinden sich auch im Plankton.

Hierher gehören: *Merismopedia glauca* Naeg., *Merism. elegans* A. Br., *Synedra Ulna* Ehrb., *Syn. Ulna* var. *longissima* W. Sm., *Tabellaria flocculosa* Kg., *Tab. fenestrata* Kg., *Diatoma vulgare* Bory, *Melosira varians* Ag., *Cyclotella comta* Kg., *Cyc. operculata* Kg., *Nitzschia sigmoidea* W. Sm., *Nitz. vermicularis* Grun., *Nitz. Sigma* W. Sm., *Nitz. linearis* W. Sm., *Nitzschia* sp., *Cymatopleura solea* W. Sm., *Cym. contracta* nov. sp., *Cym. elliptica* W. Sm. var. *hibernica* V. H., *Surirella splendida* Kg., *Sur. biseriata* Breb., *Sur. biseriata* var. *linearis* V. H., *Sur. ovalis* Breb., *Sur. ovalis* var. *augusta* V. H., *Sur. ovalis* var. *pinnata* V. H., *Navicula cryptocephala* Kg., *Dictyosphaerium pulchellum* Wood, *Dict. Ehrenbergianum* Naeg., *Scenedesmus obliquus* Kg., *Scen. quadricanda* Breb, *Scen. quadricanda* var. *abundans* Kirch., *Scen. hystrix* Lagh., *Scen. Hystrix* v. *echinulatus* Chod., *Coelastrum sphaericum* Naeg., *Coel. microporum* Naeg., *Pediastrum Boryanum* Men. var. *genuinum* Kirch, var. *granulatum* Malch., *Ped. tetras* Ralfs, *Ped. biradiatum* Meyen, *Ped. simplex* Meyen var. *clathratum* Lemm., *Polyedrium caudatum* Lag., *Pol. hastatum* Reinsch, *Pol. hostatum* var. *cruciatum* Chod., *Selenastrum bibraianum* Reinsch, *Kirchneriella lunata* Schmidle, *Rhaphidium polymorphum* Fres., *Rhaphid. Braunii* Naeg., *Eremosphaera viridis* De By., *Spirogyra* sp., *Closterium accrasum* Ehrb., *Clast. moniliferum* Ehrb., *Clost. Dianae* Ehrb., *Clost. Kützingii* Breb., *Staurastrum echinatum* Breb. var. *Pecten* Rabh., *Cosmarium Botrytis* Menegh., *Cercomonas ternu* Stein., *Euglena viridis* Ehrbg., *Eugl. oxyuris* Schmarda, *Eugl. tripteris* Kl, *Eugl. Acus* Ehrbg., *Eugl. gracilis* Klebs, *Eugl. deses* Ehrbg., *Phacus pleuronatis* Duj., *Phac. longicauda* Duj., *Phac. pyrum* Stein., *Phac. alata* Kl, *Lepocinclis* Perty., *Trachelomonas volvocina* Ehrbg., *Trach. lagenella* Stein., *Trach. hispida* Stein., *Trach. acuminata* Stein., *Trach.* species, *Cryptomonas erosa* Ehrbg.

3. Zufällig planktonische Organismen, d. h. diejenigen, welche eigentlich der Grund- oder der littoralen Flora angehören, kommen im Plankton nur zufälligerweise vor, indem sie durch Wellen- oder Wasserströmung mitgebracht werden. Früher oder später sinken sie auf den Grund nieder.

Hierher gehören: *Oscillatoria tenuis* Ag. var. *natans* Grun., *Melosira arenaria* Moore, *Fragillaria construens* Grun. var. *binodis* Grun., *Amphora ovalis* Kg., *Amp. ovalis* var. *affinis* Kg., *Amp. ovalis* var. *Pediculus* Kg., *Navicula amphishaena* Bony., *Nav. Bacillum* Ehrbg., *Nav. limosa* Kg. var. *gibberula* V. H., *Nav. Iridis* Ehrbg. var. *amphirhynchus* Ehrbg., *Nav. humilis* Dox., *Nav. cuspidata* Kg., *Pinnularia viridis* W. Sm., *Pinn. oblonga* Rabh., *Stauroneis Phoenicenteron* Ehrb., *Cymbella gastroides* Kg., *Cym. Ehrenbergii* Kg., *Cymbella* sp., *Pleurosigma attenuatum* W. Sm., *Pleurosigma acuminatum* Grun., *Epithemia turgida* Kg., *Epith. gibba* Kg., *Hantzschia amphioxys* Grun., *Staurastrum Zachariasi* Schröd., *Cosmarium crenatum* Ralfs, *Cosm. margaritiferum* Menegh., *Coccomonas orbicularis* Stein., *Scenedesmus obtusus* Meyen, *Polyedrium regulare* Chod., *Pol. muticum* A. Br., *Pol. reticulatum* Reinsch., *Pol. spinulosum* Schmidl., *Microspora* spec., *Conferva* sp., *Anthophysa vegetans* Bühne, *Peranema trichopterum* Stein., *Anisonema acinus* Dry., *Gymnodinium palustre* Schill., *G. pulvisculus* Klebs.

4. Passiv planktonische Organismen, die an andere Planktonorganismen sich befestigen.

Codonosiga Botrytis Ehrb. (auf *Melosira*-Fäden), *Diplosiga socialis* Frenzel (auf *Asterionella*), *Colacium vesiculosum* Ehrbg. (auf *Anurea teela*).

Verf. richtet seine Aufmerksamkeit weiter auf zwei Wasserbassins — die offene Wolga und eine Bucht, die während des niedrigen Wasserstandes fast vollständig von der Wolga abgetrennt bleibt. Im Anfang war kein Unterschied zwischen den Planktonorganismen der beiden Bassins zu bemerken, später aber, nach der Abtrennung der Bucht, bekam sie ein anderes Plankton als die offene Wolga.

Das Plankton der Bucht verlor allmählich seine *Diatamaceen* und *Cyanophyceen*, während die *Crustaceen* und *Flagellaten* sich sehr vermehrt haben. Das Plankton bestand zuletzt aus verschiedenen Arten von *Melosira*, einzelnen Exemplaren von *Asterionella* und wenigen anderen *Diatomeen*; von den *Cyanophyceen* blieb nur *Clathrocystis aeruginosa*, die Grünalgen waren auch schwach vertreten, und die Haupt masse des Planktons wurde von *Flagellaten (Volvax* und *Dinobryon)* ausgebildet.

In der offenen Wolga herrschte zuerst *Asterionella*, so dass man das Plankton als *Asterionella*-Plankton bezeichnen konnte. Dann nahmen *Melosira distans* × *crenulata* die Oberhand, während später *Asterionella* und *Melosira* sich zusammenfanden. In diesen Hauptformen vereinigten sich andere *Diatomeen*: *Diatoma elongatum* var. *tenue*, *Synedra acus* var. *delicatissima*, *Fragillaria*- und *Cyclotella*-Arten, *Atheya Zachariasi* und andere; man konnte also das Wolga-Plankton als *Diatomeen*-Plankton bezeichnen.

Das zweite Kapitel stellt einen systematischen Theil dar, in dem die geographische Vertheilung (nach Litteratur-Angaben und eigenen Untersuchungen) der phenologischen Planktonbeobachtungen im Sommer 1902 und die Beschreibungen neuer Arten mitgetheilt sind.

Es wurden folgende neue Arten beschrieben: *Golenkinia radiata*, die Zellen sind 17,4 μ lang, 15 μ breit; die Zellmembran ist punktirt und dicht mit Stacheln bedeckt die 12—14 μ lang sind und zu je einer aus einem Punkt der Membran herauswachsen. Die Zelle hat zwei Chromatophoren mit je einem Pyrenoid; es bleibt aber die Frage unentschieden, ob das normal ist, oder ob die Zelle sich in der Theilung befand.

Cymatopleura contracta ähnelt *C. Solea*. Von der Schale gesehen ist die Zelle bisquitenförmig und sehr in der Mitte verdünnt, während die Enden stark erweitert sind. Vom Gürtel gesehen ist *Cym. contracta* breiter als *C. Solea*. Es giebt 8—9 Randköstchen auf 10 μ; es sind auch 9 Querstreifen auf 10 μ vorhanden. Die wellige Oberfläche der Schale zeigt 4 bis 5 Krümmungen, die alle nach einer Seite hinbiegen, ausser der mittleren die nach verschiedenen Seiten gerichtet ist. Die Länge der Zellen beträgt 70—90 μ.

Mallomonas coronata, Körper länglich oval 20—45 μ lang. Die Hülse besteht aus Schuppen, die regelmässig in Reihen geordnet sind, ohne einander zu decken. Die erste Reihe besteht aus etwas verlängerten Schuppen, die in einen Schnabel zugespitzt sind und eine Art von Corona bilden (daher der Name). Sie sind 6 μ lang und treffen sich je vier, selten sieben bis acht in einer Hülse. Die Schuppen der anderen Reihe sind rundlich oval und 4,5 μ breit. Die Stacheln wachsen aus allen Schuppen ausser den der ersten Reihe heraus, biegen sich unter dem graden Winkel nach hinten und wachsen dann parallel an einander. Sie sind glatt, undurchsichtig und 18—35 μ lang. Die mittleren sind die grössten.

In dem dritten Kapitel vergleicht Verf. das Plankton der offenen Wolga mit demselben der schon abgetrennten Buchten und der Teiche. Den Unterschied dieser Planktone zeigt folgende Tabelle:

	Die Wolga.	Die Teiche.
Chlorophyceae	36,27 %	31,70 %
Bacillariaceae	31,86 „	18,27 „
Flagellata	20,60 „	18,26 „
Conjugatae	6,37 „	22,60 „
Schizophyceae	4,90 „	9,10 „

Die *Bacillariaceen* im Wolga-Plankton übertreffen nach der Zahl der Individuen alle anderen Organismen, was für Potamoplankton sehr charakteristisch ist. W. Arnoldi (Charkow).

Henkel, A., Zur Anatomie und Biologie der Meeresalgen *Cystoclonium purpurascens* (Huds) Kütz und *Chordaria flagelliformis* (Müll.) Ag. (Scripta Botanika. Lief. XX. S. Petersburg 1902.)

Die Hauptergebnisse dieser Arbeit sind folgende:

1. Der Bau von *C. purpurascens* und *Ch. flagelliformis* ist an die äusseren Bedingungen ihres Wohnorts angepasst und kann mit denselben variiren.

2. Beide Algen haben mechanisches, Assimilations-, und Leitungsgewebe. *Chordaria* (mit erhöhtem Stoffwechsel) hat dazu ein inneres Assimilationsgewebe, während bei *Cystoctonium* dieses Gewebe nicht zur Ausbildung kommt. Infolge des sehr langsamen Stoffwechsels hat *Cystoclonium* ein Speichergewebe, wo Nährstoffe reichlich abgelagert werden.

3. Das oben Gesagte lässt vermuthen, dass *Cystoclonium* eine zwei- oder mehrjährige Alge ist, während *Chordaria* eine einjährige zu sein pflegt.

4. Das Assimilationsgewebe beider Algen liegt an der Peripherie des Sprosses, während das mechanische und Leitungsgewebe sich im Centrum befinden.

5. Es besteht das mechanische Gewebe beider Algen aus typischen länglichen Zellen mit verdickten Wänden. Bei *Cystoclonium* haben die Zellen dieses Gewebes und die des Leitungsgewebes nicht nur einen gemeinsamen Ursprung, sondern sie gehen auch in einander über. Es geschieht bei *Chordaria* eine Sonderung dieser Gewebe sehr früh und später mischen sie sich nie.

6. Es kommt keine Centralhöhlung bei beiden Algen vor; sie wird bei *Chordaria* angelegt, aber sogleich mit Leitungshyphen angefüllt.

7. Die Leitungshyphen von *Chordaria* sind kürzer, mehr gekrümmt und mit dünneren Wänden als die von *Cystoclonium*.

8. Die Chromatophoren (Rhodoplasten) bei *Cystoclonium* bekommen eine schlangenartige Gestalt, was etwa auf eine pathologische Erscheinung hinweist.

9. Es werden die Stärkekörner bei *Cystoclonium* auf der Oberfläche der Rhodoplasten gebildet; sie sind gewöhnlich schalenförmig.

10. Es hat die Stärke bei *Cystoclonium* (vermutlich auch bei anderen *Florideen*) alle Eigenschaften der höheren Pflanzen, obgleich sie nicht immer die charakteristische Jodfärbung aufweist.

11. Fucosan, das erste sichtbare Product der Photosynthesis der braunen Algen, ist besonders leicht bei *Chordaria flagelliformis* zu untersuchen.

12. Da der Bau der Meeresalgen so complicirt ist, dass sie in dieser Beziehung den höheren Pflanzen sich nähern, so könnten sie anstatt *Thallophyta*, *Protocormophyta* genannt werden.

13. Beiden Algen wachsen mittelst Anlegung von Querwänden in ihrer Scheitelzelle, welche bei *Cystoclonium* parallel den drei divergirenden und einander zugeneigten Flächen angelegt werden; bei *Chordaria* aber werden sie der Basis parallel angelegt, während die folgenden senkrecht zur Basis stehen.

14. Die Bildung der Haare aus der Scheitelzelle geschieht auf andere Weise, als es bei Reinke abgebildet ist; die Haare haben anfänglich keine Köpfe und bilden ein ununterbrochenes Gewebe; erst später gehen die einzelnen Fäden unter der Wirkung des gegenseitigen Druckes auseinander.

15. Die chlorophylllosen Fäden von *Chordaria* dienen dieser Alge als Verteidigungsmittel gegen den Schlag an die Steine. Dieser Schlag wird an ein besonderes Innengewebe übergeben, das Verf. als Uebergangs- oder Elasticitätsgewebe bezeichnen will und welches den Schaden des Schlages vernichtet. Dieses Gewebe nimmt eine Zwischenstelle

zwischen dem Assimilations- und Leitungsgewebe ein. Zuweilen dienen als Vertheidigungsmittel die Epiphyten, besonders die *Diatomeen* aus der Gattung *Gomphonema.*

16. *Cystoclonium* ist an Epiphyten sehr arm, weil sein glatter und mit Pectinschicht bedeckter Körper als Befestigungsort wenig bequem ist. Nur einer einzigen Alge *(Streblonema?)* dient es als Wirthspflanze; es lebt diese Alge zuerst endophytisch und verliert allmählich sein Chlorophyll, indem sie Halbparasit wird.

17. Die beiden Algen befestigen sich meistens an Steinen; wenn sie sich an einer anderen Pflanze befinden, bilden sie keine Haustorien und leben immer selbständig durch eine Pectinschicht von der Wirthpflanze getrennt.

18. Der ganze Körper beider Algen bildet einen Komplex von Protoplasten, die, obgleich sie von Membranen umhüllt sind, mittelst protoplasmatischer Fäden mit einander in Verbindung stehen.

19. Der Zellkern beider Algen wird besser mophologisch, als durch Färbung entdeckt, da sein Chromatin schwer zu färben ist.

Der Verfasser beschliesst seine Untersuchungen mit zwei allgemeinen Hauptergebnissen, dass die Anpassung selbst im Kreise einer Art vorhanden sein kann, und dass sie nicht in einen gleichem Grade bei verschiedenen Formen vorkommen kann. W. Arnoldi (Charkow).

Butz, Geo. C., Crown Gall. (Annual Report of the Pennsylvania State College for 1901—1902. p. 406—412. 1 fig.)

A summary is made of the present knowledge of the crown gall disease in various fruit trees and shrubs. The results of experiments with the treatment of healthy apple trees in infected soil is given. Sulphur apparently has no value in preventing the disease. Copper sulphate apparently was a partial preventitive of infection when applied to the soil about the roots. Removing the galls did not check the disease even when the wound was covered with Bordeaux mixture. Hedgcock.

Dangeard, P. A., Sur le genre *Ascodesmis.* (Comptes rendus de l'Acad. des Sciences. Paris, 5 octobre 1903.)

Chaque rosette d'asques de l'*Ascodesmis nigricans* provient de 6 à 10 paires de rameaux accouplés comme dans le genre *Gymnoascus.* Les rameaux de chaque paire proviennent de branches différentes comme chez le *Pyronema;* ils sont enroulés l'un sur l'autre en hélice et de calibres différents. Aucune communication ne s'établit entre eux. Le plus grêle (anthéridie) contient 3 ou 4 noyaux qui disparaissent sur place. Le plus gros en renferme 7 ou 8 au début. Une cloison en sépare au sommet un compartiment identique au trichogyne des *Monascus,* dont le contenu disparaît aussi. Le compartiment inférieur garde 4 ou 5 noyaux qui grossissent et qui, lors du bourgeonnement de l'ascogone, fournissent, après une ou plusieurs bipartitions, les noyaux copulateurs des asques.

Les gamétanges primitifs, dont l'ascogone et l'anthéridie sont les vestiges, ont transmis la fonction sexuelle, qu'ils n'accomplissent plus, à des gamètes extérieurs. Cette transformation, comme celle des sporanges en conidiophores, est une adaptation résultant du passage de la vie aquatique à la vie aérienne. Paul Vuillemin.

Delacroix, C., Sur la Jaunisse de la Betterave, maladie bactérienne. (Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris. 23 novembre 1903. p. 871—872.)

Prillieux et Delacroix avaient déjà signalé en 1898 (loc. cit, 8 août) la Jaunisse de la Betterave. La maladie s'est propagée

dans une grande partie de la France. Le *Bacillus tabificans* Delacr., qui la cause, se rencontre dans tous les organes de la plante, sauf dans les graines elles-mêmes. La nouvelle bactérie est aérobie; elle se développe bien sur gélose, bouillon de veau, jus de betterave peptonisé, mais pas sur les milieux gélatinés. Elle ne prend pas le grain. Elle est de forme ovale et mesure 1 μ 5 $\times$ 1 μ.

Les dégâts que produit la Jaunisse consistent dans la diminution de poids des racines et dans l'affaiblissement de leur teneur en sucre.

P. Hariot.

Dumont, Th., Infertilité et dépèrissement de l'Olivier; leurs causes et les moyens de les combattre. 1. brochure in 8⁰. 39 pages. Nyons, chez Bégou, 1903.

Les Oliviers ne produisent plus comme jadis. Leur infertilité et leur dépérissement ne sont pas imputables à l'apparition d'agents naturels inconnus aux époques antérieures, mais à des négligences de culture et à la destruction des Oiseaux qui favorisent la multiplication des Champignons et des Insectes nuisibles.

Parmi les Champignons, le plus redoutable est le *Cycloconium* dont le développement est en raison directe de l'humidité des lieux. Vient ensuite la fumagine associée au Kermès sur les Oliviers placés dans de mauvaises conditions hygiéniques.

Trois Insectes: le Neiroun *(Phloeotribus oleae)*, le Taragnon *(Hylesinus fraxini)* et le Barban *(Thrips)* creusent des galeries dans les rameaux, surtout aux basses altitudes et au voisinage des habitations. Les Teignes détruisent au printemps les jeunes pousses et les germes des fleurs. Enfin le Ver de l'Olive ou Mouche de l'Olive s'attaque aux fruits.

L'auteur donne des renseignements précis sur le développement de ces parasites et sur les procédés pratiques destinés à les détruire, à prévenir leurs invasions ou à y remédier. Paul Vuillemin.

Guilliermond, A., Contribution à l'étude de l'epiplasme des Ascomycètes et recherches sur les corpuscules metachromatiques des Champignons. (Annales mycologici. Bd. I. p. 201—215. Mit tab. VI und VII.)

Das Ziel der vorliegenden Untersuchung war die Herkunft (Entstehung) und physiologische Bedeutung der sogenannten metachromatischen Körperchen bei den Pilzen zu ermitteln. Verf. kommt zu dem Ergebnis, dass diese Körper stets in der Nähe des Kernes im Zustand der Granulirung entstehen, später dringen sie in die Vacuolen ein, nehmen an Grösse zu und verwandeln sich schliesslich in ansehnliche Kugeln. Bei *Ascobolus marginatus* scheint das die Vacuolen begrenzende Cytoplasma sich in Körnchen umzubilden, welche sich sodann dem Kern anlagern und zuerst blau, später rot färben. Niemals aber stammen diese Körper direkt aus der Chromatinsubstanz des Kernes.

Auch bei anderen Ascomyceten sind die genannten Körper häufig, z. B. bei *Amauroascus*, *Exoascus deformans*, *Taphrina aurea;* hingegen fehlen sie im Epiplasma anderer Ascomyceten, z. B. *Otidea leporina*, *Peziza vesiculosa*, wahrscheinlich auch *Tuber melanosporum;* diese letzteren enthalten statt dessen eine grosse Menge Oeltröpfchen, welche den erstgenannten Pilzen nicht zukommen. Wie bei den Hefen werden auch bei Ascomyceten die metachromatischen Körper von den Sporen absorbirt.

Weiterhin wird das Auftreten metachromatischer Körper bei *Sterigmatocystis nigra* (sowie bei *Penicillium glaucum* und *Aspergillus variabilis)* beschrieben. Auch eine nicht näher bestimmte *Dematium*-Art liess in den Gliedern innerhalb der Vacuolen zahlreiche metachromatischen Körper erkennen.

Endlich wurden ähnliche Gebilde (von analogen Eigenschaften) bei zahlreichen Algen *(Desmidiaceen, Diatomeen, Eugleneen, Cyanophyceen)* nachgewiesen.

Während von anderen Autoren die metachromatischen Körper als Degenerationsprodukte angesehen werden, neigt Verf. zu der Ansicht, denselben die Rolle von Reservestoffen oder unmittelbaren Nährstoffen zuzuschreiben, wofür besonders ihre Absorption durch die Sporen, sowie die Thatsache spricht, dass sie bei anderen Pilzen durch Oelpfröpfchen ersetzt sind. Neger (Eisenach).

HEINZE, B., Einiges über Säurebildung durch Pilze, insbesondere auch über Essigsäure und Oxalsäurebildung durch *Aspergillus niger*. (Annales mycologici. Bd. I. p. 344—353. 1903.)

Im ersten Teil ein Sammelreferat, welches in Kürze den gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse über Säurebildung und Säurevergährung unter dem Einfluss von Hefen, *Mycoderma*-Arten (*M. cucumerina*) und Schimmelpilzen darlegt. Daran schliessen sich Erörterungen über die verschiedenen Versuchsergebnisse Wehmers und Emmerlings hinsichtlich der Fähigkeit des *Aspergillus niger*, aus verschiedenen Stoffen (besonders aus Eiweissstoffen und Aminosäuren) Oxalsäure zu bilden. Hier setzen die neuen Beobachtungen des Verf. ein. Derselbe fand gelegentlich einer Untersuchung, deren Endzweck war, die etwaige Assimilation des ungebundenen Luftstickstoffs durch Schimmelpilze zu prüfen, dass bei der einen Versuchsreihe, welche mit besonderer N-Nahrung angesetzt worden war, die sämtlichen verwendeten Schimmelpilze, nämlich *Phoma Betae, Penicillium glaucum, Mucor stolonifer* und *Aspergillus niger* eine mehr oder weniger starke Säurebildung hervorgerufen hatten. Auffallend stark war dieselbe in *Mucor-* und *Aspergillus*-Kulturen; besonders in letzteren konnte die Bildung von Oxalsäure und reichlichen Mengen Essigsäure nachgewiesen werden. Auffallend ist, dass bei geringem Stickstoffgehalt (10 mg. N auf 600 ccm.) ungefähr doppelt so viel Oxalsäure gebildet wurde als bei höherem N-Gehalt der Culturflüssigkeit (10 mg. N auf 200 ccm.). Neger (Eisenach).

HENNINGS, P., Die an Baumstämmen und Holz auftretenden theilweise parasitären heimischen Blätterschwämme. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Bd. XIII. 1903. p. 198—205.)

Eine verdienstvolle Zusammenstellung. Die Kenntniss der Lebensweise an Bäumen auftretender Hutpilze ist zwar noch recht mangelhaft, in den allermeisten Fällen dürften indess die durch die betreffenden Pilze verursachten Krankheitserscheinungen als sekundärer Natur anzusehen sein. So lange der Baum noch lebt, entwickeln die betreffenden *Agaricineen* meist nur vegetatives Mycel; erst wenn der Baum abgestorben, resp. gefällt ist, bilden sie aus den stehen gebliebenen Baumstümpfen ihre Fruchtkörper. Aufgezählt und bezüglich ihres Vorkommens besprochen werden folgende Arten:

Lenzites saepiaria (Wulf.) und *L. abietina* Bull., beide dem Bauholz, sofern dasselbe in feuchtem Zustand ist, äusserst schädlich. *L. betulina* (L.) ruft Weissfäule hervor. *L. variegata* Fr. *Lentinus squamosus* (Schaeff.) = *L. lepideus* Fr. kiefernes Holzwerk theilweise hochgradig zerstörend. *L. conchatus* (Bull.) L., *(Panus) stypticus* (Bull.). *Paxillus acheruntius* (Humb.) = *P. pannoides* Fr. greift kieferne Balken und Dielenbretter an. *Psathyrella disseminata* (Pers.), *Psilocybe spadicea* (Schaeff.) wahrscheinlich den Wurzeln nachtheilig. *Hypholoma appendiculatum* (Bull.) vielleicht den Wurzeln schädlich. *H. fasciculare* (Huds.) soll schädlich auftreten können. *H. lateritium* (Schaeff.) wahrscheinlich gleichfalls baumschädlich. *Flammula alnicola* (Fr.) wahrscheinlich Wurzel-

parasit. *Pholiota squarrosa* (Müll.) den Obstbaumwurzeln äusserst schädlich und Weissfäule hervorrufend. *Ph. aurivella* (Batsch.) wahrscheinlich in gleicher Weise schädlich. *Ph. adiposa* (Fries) Weissfäule hervorrufend, soll den Tannen verderblich werden. *Ph. spectabilis* (Fries) wahrscheinlich Wurzelparasit. *Ph. destruens* (Brond.) sehr schädlicher Parasit der Pappeln, ruft Weissfäule hervor. *Ph. mutabilis* (Schaeff.), *Pluteus cervinus* (Schaeff.) nebst var. *rigens*. *Volvaria bombycina* (Schaeff.) jedenfalls schädlicher Stammparasit. *Pleurotus ostreatus* (Jaeg.) zweifellos gefährlicher Baumparasit. *Pl. salignus* (Pers.) wahrscheinlich ebenfalls sehr schädlich. *Pl. ulmarius* (Bull.) schädlich. *Pl. atrocoeruleus* Fr., *Pl. mitis* (Pers.), *Pl. corticatus*. *Collybia velutipes* (Curt.) anscheinend schädlich. *Tricholoma rutilans* wahrscheinlich Wurzelparasit. *Armillaria mucida* (Schrad.) jedenfalls parasitisch. *Ar. mellea* (Vahl) zweifellos die schädlichste und verbreitetste *Agaricinee*, nicht selten in Wäldern äusserst verheerend, auch an Dielen in Gebäuden zerstörend auftretend.

Laubert (Berlin).

HENNINGS, P., Ueber die an Bäumen wachsenden *Agaricineen* (Hedwigia. Bd. XLII. 1903. p. [233]—[240].)

Verf. zählt, gestützt auf eine reiche Erfahrung, die sämmtlichen *Agaricineen* auf, die er, auf Bäumen wachsend, beobachtet hat. Bei jeder Art giebt er die Wirthspflanzen an, auf denen er sie getroffen hat und beschreibt eingehender einzelne besonders interessante Fälle. Auch wird bei vielen Arten ihr Auftreten auf den Wirthspflanzen und die Art des Schadens, den sie hervorruft, namentlich ihre Einwirkung auf das Holz des befallenen Stammes kurz angegeben.

Die Beobachtungen des Verf. erstreckten sich namentlich auf das Areal von Berlin. Mit Ausschluss unwichtiger Arten treten dort an Erlen ca. 17, an Buchen ca. 14, an Birken und Pappeln je ca. 12, an Weiden ca. 14, an Kiefern ca. 10, an Eichen ca. 8, an Ulmen ca. 6, an Weissbuchen und Linden je ca. 5 *Agaricineen* auf. Fichten und Tannen kommen dort zu selten vor.

P. Magnus (Berlin).

HÖHNEL, FRANZ VON, Mycologische Fragmente. (Annales mycologici. Vol. I. 1903. p. 391—414.)

Verf. beschreibt folgende neue Arten:

Heimerlia hyalina (**Heimerlia:** eine neue *Myxomyceten*-Gattung, welche *Echinostelium minutum* De By nahe steht und sich von letzterer durch den hornigen Stiel und das fehlende Capillitium — statt dessen ist eine Columella ausgebildet — unterscheidet), *Stropharia rhombispora*, *Heterochaete europaea* (die erste europäische Art einer in Südamerika und Südasien — mit im Ganzen 11 Arten — verbreiteten Gattung, welche sich von *Tremella* und *Exidiopsis* durch die das Hymenium dicht bekleidenden Zotten unterscheidet), *Tremella rosea* (bemerkenswerth durch Schnallenbildungen an den Hyphen), *Spegazzinula juglandina* (erste europäische Art der zwischen den *Nectriaceen* und echten *Sphaeriaceen* vermittelnden bisher nur aus Argentinien — mit 1 Art — bekannten Gattung) auf absterbenden Zweigen von *Juglans regia* in Hercegowina, *Charonectria biparasitica* (parasitisch auf den Perithecien von *Valsa flavovirens*), *Venturia tiroliensis* auf Bl. von *Dryas octopetala*, *Mollisiella austriaca* auf altem Thallus von *Kneiffia cinerea*, *Calloria austriaca* auf faulem Birkenholz, *Dasyscypha resinifera* auf altem Kiefern- und Tannenholz (bisher mit anderen Arten, besonders *Pezizella granulosella* und *P. hyalina* verwechselt, aber an den charakteristischen Harzmassen immer leicht kenntlich), *Lachnella croceomaculata* auf faulem Buchenholz, *Coniothyrium Heteropatellae* auf *Heteropatella lacera*, *Fusicoccum Testudo* auf glatter Eichenrinde, *Centhospora eximia* auf *Erica arborea* in Dalmatien, *Siropatella rhodophaea* auf trockenem Buchenholz) **Siropatella,** neue Gattung der *Excipulaceen*, zwischen den *Excipulaceen* und *Sphaerioideen* stehend), *Agyriellopsis coerulea-atra* auf

Tannenholz im Kubanz-Urwald (*Agyriellopsis:* neue Gattung der *Excipulaceen*, von *Agyriella* durch Vorhandensein einer Wanduug unterschieden), *Volutella tristis* auf todten Zweigen von *Erica arborea* in Dalmatien, *Cheiromyces speiroides* auf faulem Nadelholz, *Fusarium uniseptum* auf faulen Früchten von *Gleditschia triacanthos.*

Weiterhin macht Verf. Mittheilungen über die Morphologie (z. Th. auch über die systematische Stellung) folgender mangelhaft bekannter Pilze: *Crocicreas graminum* Fr., *Myxormia* (der bisher als *Myxoromia atroviridis* Berk. et Br. bekannte) ist zu *Crocicreas* zu ziehen, *Agyriella nilida* (Lib.) Sacc. (gehört zu einer *Bulgariee), Trulluia nitidula* Sacc. (ist zu *Bloxamia* zu ziehen), *Bloxamia truncata* Berk. et Broome, *Exosporium Rosae* Fuck. (ist eine *Cercospora), Cylindrosporium inconspicuum* Winter (ist eine *Cercosporella), Sporidesmium lobatum* Br. et B. (muss *Spegazzinia lobata* heissen). Neger (Eisenach).

Kellerman, W. A., Minor Mycological Notes. (Journal of Mycology. IX. Oct. 1903. p. 169—170. 1 pl. 1 fig.)

Notes are made of some of the characters of the following fungi: *Puccinia veratri, Elfvingia fomentarius (Fomes fomentarius), Phyllosticta asiminae*, and *Puccinia muhlenbergiae*, illustrations being made of the *Elfvingia* and the *Phyllosticta.* Hedgcock.

Ludwig, F., Zwei neue Pflanzenschädlinge unserer Gewächshäuser und Gärten. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankheiten. Bd. 13. p. 210—213. 1903.)

In einigen Gärtnereien (Greiz, Weida, Kiel, Mittweida, Bückeburg, Dresden) ist eine kleine exotische Heuschreckenart aufgetreten und in einem Fall einer *Pyrethrum*-Kultur schädlich geworden. Das Insect scheint mit *Cycadeen* aus Japan eingeschleppt zu sein und ist nach Karsch Diestrammena unicolor Brunner. — Als Schädling der Gartenpflanzen wird die Amsel angeführt, deren zu reichlicher Vermehrung unter Umständen entgegengetreten werden sollte, da der Vogel, wie bekannt, oft durch Ausreissen frisch gesetzter Gemüse- und anderer Pflanzen, Fressen von Erdbeeren, Kirschen etc. schädlich wird. Dem Verfasser hatte die Schwarzdrossel die Blüthen der Gartenprimeln abgebissen. Laubert (Berlin).

Maire, R., Remarques taxonomiques et cytologiques sur le *Botryosporium pulchellum* R. Maire *(Cephalosporium dendroides* Ell. et Kell.) (Annales mycologici. Band I. 1903. p. 335—340.)

Verf. constatirt zunächst, dass der von Kellermann als neu beschriebene Pilz *Cephalosporium dendroides* nichts anderes ist als eine von ihm früher aufgestellte *Botryosporium*-Art *(B. pulchellum)* und thatsächlich zu dieser letzteren Gattung (und nicht zu *Cephalosporium)* gestellt werden muss.

Im Anschluss daran macht Verf. weitere Mittheilungen über die Cytologie des Pilzes, wobei er etwas genauer auf die auch hier zu beobachtenden metachromatischen Körper eingeht. Uebereinstimmend mit Guilliermond, welcher in diesen Körpern Reservestoffe sieht, ist Verf. der Meinung, dass die metachromatischen Granulationen zu betrachten seien als Körper von — je nach der Art, in welcher sie vorkommen — sehr verschiedener chemischer Zusammensetzung. Diese Körper — meint Verf. — haben vielleicht nichts gemeinsames als einzig und allein die Eigenschaft, Farbstoffe in bestimmter Weise aufzunehmen und gehören zu der grossen Gruppe der „Granula“ Altmann's, welche nach den neuesten cytologischen Forschungen Anhäufungen von Reservestoffen. Regulatoren des Gehaltes des Zellsaftes an gewissen Stoffen darstellen

und die gleiche Bedeutung haben wie die intracellularen Krystalle, Stärkekörner und andere Produkte der Zellthätigkeit.

Neger (Eisenach).

MAIRE, R. et SACCARDO, P. A., Sur un nouveau genre de Phacidiacées. (Annales mycologici. Bd. I. p. 417—419. 1903. Mit 1 Textfigur.)

Verf. beschreiben einen neuen auf *Juniperus Oxycedrus* in Corsika gesammelten Pilz, welcher den Typus einer neuen Gattung darstellt. Dieselbe wird *Didymascella* genannt und unterscheidet sich von *Didymascus* durch ein wohl ausgebildetes Hymenium, fadenförmige von den Schläuchen wohl zu unterscheidende Paraphysen und durch „sporidia phaeodidyma". Die Art wird *D. Oxycedri* genannt. Neger (Eisenach).

MASSALONGO, C., Nuovi zoocecidi della flora Veronese. (Marcellia. II. 1903. p. 36.)

Cecidomyide auf *Acer campestre*, Procecidium auf *Clematis recta*, *Oligotrophus Coryli* auf *Corylus Avellana*, *Smicronyx coecus* (?) auf *Cuscuta epithymum*, Cecidomyine auf *Cytisus purpureus* (neue nicht näher bestimmte Species, erzeugt Blattfaltungen ähnlich der von *Perrisia rosarum*), *Perrisia subpatula* auf *Euphorbia cyparissias*, *Contarinia Medicaginis* auf *Medicago falcata*, *Phytoptus plicator* auf *M. lupulina*, *Lasioptera carophila* auf *Peucedanum Oreoselinum*, *Andricus sufflator* und eine *Cecidomyine* auf *Quercus pubescens*, *Andricus sufflator* auf *Qu. sessiliflora*, Procecidium auf *Ranunculus repens*, *Pontania vesicator* auf *Salix purpurea*, *Gelechia cauliginella* auf *Silene inflata*, *Ceutorrhynchus contractus (?)* auf *Sinapis arvensis*, *Asphondylia Thymi* auf *Thymus serpyllum*, *Schizomyia Pimpinellae* auf *Torilis Anthriscus*, *Cecidom.* auf *Ulmus campestris*. Küster.

MATRUCHOT, L., Une Mucorinée purement conidienne, *Cunninghamella africana*. (Annales mycologici. Bd. I. 1903. p. 45—60. Mit 1 Tafel.)

Piptocephalis Tieghemiana vermag als Parasit zu leben auf allen Arten der beiden ersten Tribus der *Mucorineen*, d. h. auf solchen der *Piloboleen* und der *Mucoreen*, dagegen geht er auf keine andere Pilzart über. Dieser Pilz kann daher gewissermassen als Reaction auf die *Mucoreen-* (bezw. *Piloboleen-*) Natur eines anderen Pilzes dienen. Verf. macht von dieser interessanten Thatsache folgende Anwendung:

Cunninghamella africana, ein auf Kameelsmist im französischen Sudan saprophytisch lebender Pilz, besitzt einzelliges Mycel und vermehrt sich ausschliesslich durch Chlamidosporen und Conidien; auf Grund seiner Morphologie müsste derselbe in die provisorische Gruppe der *Mucedineen*, als Vertreter der Gattung *Oedocephalum*, eingereiht werden. Indessen, die Thatsache, dass er *Piptocephalis Tieghemiana* als Wirt dienen kann, spricht neben der sonstigen Uebereinstimmung des Pilzes mit den *Mucoreen* (hinsichtlich des vegetativen Aufbaues) dafür, dass er seine richtige systematische Stellung bei den *Mucoreen* hat (trotz der Abwesenheit von Zygosporen und Sporangien, welche z. Z. als wesentliche Merkmale der *Mucoreen* angesehen werden.

Mit *C. africana* zusammen müssen bis auf weiteres in der Familie der *Mucoreen* untergebracht werden zwei Arten, welche bisher zu den *Mucedineen* gestellt worden waren, nämlich: *Oedocephalum albidum* — nunmehr als *Cunninghamella albida* zu bezeichnen, sowie *Gonatobotrys microspora*, welche als **Prachtflorella** den Typus einer neuen Gattung darstellt.

Zusammen mit der Gattung *Choanephora* müssen diejenigen von *Cunninghamella*, **Prachtflorella** (und vielleicht noch *Rhopalomyces*)

eine besondere Tribus in der Familie der *Mucorineen* bilden — die *Choanephoreen*, welche sich von den *Mortierelleen* durch die hochdifferenzierte Conidienentwicklung auszeichnet. Neger (Eisenach).

Mayo, N. S. and **Kinsley, A. J.**, Bacteria of the soil. (Kansas Agricultural Experiment Station. Bulletin CXVII. May 1903. p. 167—184. 3 fig.)

The following species of bacteria were isolated from the soil taken from various parts of the state: *Bacillus subtilis, B. mesentericus vulgutus, B. megaterium. B. kralii, B. epsilon, B. helvolus, B. chromo aromaticus, B. mycoides, B. liquifaciens, B. glaucum, B. aurantiacus, Micrococcus rugosus, M. acidi lactici, M. agilis citreus, Staphylococcus cereus flavus, S. pyogenes citreus, Streptococcus ochroleucus.* Bacteria were present in much greater numbers in the soils taken from the eastern portion of the state. Hedgcock.

Mokrzecki, S. A., Ueber die Anwendung des Chlorbaryum gegen schädliche Insekten in Gärten und auf Feldern. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. Bd. 13. p. 209—210. 1903.)

Verf. verwendete zur Bekämpfung verschiedener Raupenarten, besonders der in grossen Mengen aufgetretenen Raupen von *Himera pennaria* und *Phlacetonodes sticticales* sowie *Hyponomenta nealinella*, 1½—2—3% Lösung von Chlorbaryum an. Die damit bespritzten Raupen krepirten nach wenigen Stunden. Blätter und Früchte leiden nicht von diesem Insekticid, doch hat es den Nachteil, relativ teuer zu sein und wegen seiner Giftigkeit ist Vorsicht erforderlich. Laubert (Berlin).

Remer, Erhebungen über das Lagern des Getreides in Schlesien im Jahre 1901. (Sonderabdruck aus Heft 2 der Zeitschrift der Landwirthschaftskammer für die Provinz Schlesien. 1902. p. 1—7.)

Eine Zusammenstellung der Ergebnisse von 45 Fragebogen und Berichten. Ein Einfluss der Lage der betreffenden Felder war nicht erkennbar. Das Lagern zeigte sich auf Lehmböden, Schwemmlandböden, tiefliegenden nassen Böden, Moorböden, humosen Sandböden und Sandböden mit undurchlässigem Untergrund und besonders wenn Drainage fehlte. Auf leichten, warmen, lockeren, thätigen Böden neigt das Getreide weniger zum Lagern. Eine zweckmässige Bodenbearbeitung sollte daher nicht verabsäumt werden. Zu reichliche Stalldung- und Chilisalpetergaben haben oft Lagern zur Folge, ganz besonders wenn Klee als Vorfrucht gebaut und darauf Stickstoffdünger (Stallmist) gegeben wurde. Besonders stark lagernde Sorten sind Frankensteiner und Criewener No. 55-Weizen, Schlanstädter- und Petkuser-Roggen. Zu dichte Saat begünstigt das Lagern. Dasselbe scheint bei frühbestellten Winterungen der Fall zu sein. Walzen vor dem Schossen und Schröpfen sollen dem Lagern entgegen wirken. Bezüglich des Einflusses parasitärer Erkrankungen lässt sich nur sagen, dass eine Verpilzung der Halmbasis allerdings äusserst häufig zu konstatiren ist, ob und in wie weit aber *Ophiobolus herpotrichus* und *Leptosphaeria herpotrichoides* thatsächlich die Ursache sind, bleibt unentschieden und muss vor einer übertriebenen Bewerthung dieser Pilze als primären Krankheitserregern gewarnt werden. Dass durch Frostbeschädigung eine Prädisposition zum Lagern geschaffen werde, hält Verf. für unwahrscheinlich. Vielmehr sollen fast immer verschiedene parasitäre Erkrankungen, sowie fehlerhafte Bodenbearbeitung und Düngung und die daraus resultirende Schwächung der Pflanzen dem Lagern vorbereitend vorausgehen. Als zweckmässigste Massregel

um den pflanzlichen und thierischen Parasiten zu begegnen wird sofort nach der Ernte zu erfolgendes Schälen der Felder empfohlen.

Laubert (Berlin).

SILBERSTEIN, M., Beobachtungen über die Entstehung von jungen Malariaparasiten aus älteren (Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Bd. 34. 1903. p. 225.).

Protoplasmaarme Ringformen sind häufig keine kurzstundigen Gebilde, sondern zeigen vielfach intensive Lebens- und Fortpflanzungsfähigkeit. Protoplasmaarme Parasiten können sich zu protoplasmareichen umwandeln und verhalten sich dann wie diese (vgl. u.); bleiben sie protoplasmaarm, so teilen sie sich in einer von der normalen Sporulation abweichenden Weise. S. unterscheidet die „überstürzte" Theilung junger und die spätere Theilung älterer Formen. Im ersteren Falle nimmt das Protoplasma infolge seiner geringen Menge und der Schnelligkeit des Vorganges keinen thätigen Antheil an dem Wucherungs- und Spaltungsprozesse des Chromatins; dagegen erhält jedes Theilstück des Chromatins seinen, wenn auch geringen Antheil an Plasma; dieser ist oft so winzig, dass man ein solitäres Chromatinkorn zu sehen glaubt. Im zweiten Fall sind die Vorgänge dieselben, wenn das Plasma arm bleibt; nimmt es aber an Masse zu, so bekommt es auch seinen Antheil am Theilungsprozesse. Es zeigen sich dann maschenförmige Bildungen bei gleichzeitiger Theilung des Chromatins; vielfach kommt es zur Restkörperbildung und zur Entstehung solitärer Körner. Grobe Ringformen gelangen zur typischen Sporulation oder wachsen gleichfalls zu maschenförmigen Bildungen aus, die sich wie oben verhalten. Vielfach kommt es dabei zur Restkörperbildung; diese ist ein sehr verbreiteter Vorgang und als abortive Sporulation aufzufassen, sie findet sich bei kleinen sphärenbildenden wie bei grossen Tertianparasiten. Vielfach haben Ringformen nur ein kurzes Dasein, sterben sie ab, so stirbt auch ihr Chromatin; ob solches doch zum Ausgangspunkt eines neuen Parasiten werden kann, ist zweifelhaft. Ist ein Hof von Plasma vorhanden, so können Chromatinkörner stets auch zu neuen Parasiten auswachsen.

Bei Tertianparasiten kommt es vor, dass nur die erste Generation durch typische Sporulation entsteht. Im weiteren Verlaufe entstehen junge Formen durch Abschnürung von einem Restkörper. Dabei entsteht in der Regel nur je ein einziger Parasit. Möglicherweise liegt hierin ein allgemeines Prinzip, das auch andere Parasitenarten umfasst. — Kleine sphärenbildende Parasiten können in relativ kurzer Zeit in Golgi'sche übergehen. — Das Absterben von tropischen Ringformen lässt in der Regel keine sichtbaren Veränderungen an den beherbergenden Blutkörperchen erkennen.

Die Hypothese, nach welcher ein neuer Malariaanfall bei tropischen Parasiten nicht durch den Sporulationsprozess oder ihm verwandte Vorgänge, sondern durch einen massenhaften plötzlichen Zerfall von Parasiten und Blutkörperchen entstehen soll, scheint wenig wahrscheinlich.

Hugo Fischer (Bonn).

TRAVERSO, G. B., Primo Elenco di micromiceti di Valtellina. (Annales mycologici. Bd. I. [1903.] p. 297—323.)

Aus dem Veltlin, das mycologisch bisher wenig erforscht war, beschreibt Verf. eine Reihe von — meist von ihm selbst — gesammelten Pilzen, unter welchen sich auch einige neue Arten befinden, nämlich: *Ascochyta Asclepiadearum* Trav. auf Blättern von *Vincetoxicum officinale*, *Septoria montana* Trav. auf Blättern von *Gentiana acaulis*, *Excipulina valtellinensis* Trav. auf trockenen Stengeln von *Dianthus Carthusianorum*. Im Ganzen werden 157 Nummern aufgeführt.

Neger (Eisenach).

Mezger, O., Untersuchungen über die Entwickelung der Flechtenfrucht. (Beiträge zu wissenschft. Botanik. Band V. 1903. p. 108—144.)

Verf. hat mehrere Flechten auf die ersten Entwickelungsstadien der Apothecien untersucht und theilt die Resultate seiner Studien mit.

Bei *Solorina saccata* konnten weder Trichogyne noch Spermatien aufgefunden werden. Die Anlage der Apothecien geschieht bei dieser Flechte auf rein vegetativem Weg, in dem sich aus einzelnen Hyphen der Gonidienschicht durch Sprossung zuerst Askogonzellen entwickeln, die später durch Sprossung in das askogene Hyphengewebe übergehen, aus dem schliesslich die Schläuche hervorsprossen. Die Bildung der Paraphysen erfolgt durch die die Askogonzellen überlagernden Rindenfasern, daher getrennt vom schlauchbildenden Gewebe.

Auf rein vegetativem Wege entstehen auch die Fruchtprimordien bei *Acarospora glaucocarpa*, bei welcher weder Trichogyne noch Spermatien gefunden wurden. Die Fruchtanfänge bilden sich analog wie bei *Solorina saccata*, nur liegen sie mehr in der Mitte der Gonidienschicht.

Bei *Verrucaria calciseda*, welche Spermatien, aber keine Trichogyne erzeugt, erfolgt die Anlage der Fruchtprimordien unter der Gonidienschicht ebenfalls auf rein vegetativem Wege und in ganz analoger Weise wie bei der *Solorina*.

Von thallodisch höher differenzirten Lichenen wurde *Parmelia physodes* studirt. Auf dem Lager derselben treten häufig schwarze Punkte auf, diese erwiesen sich in den meisten Fällen als in jugendlichem Zustande abgestorbene Apothecien, seltener als abgestorbene Spermogonien. Die Fruchtprimordien, welche sich im oberen Theil der Gonidienschicht befinden, entstehen vegetativ und entwickeln sich ganz so, wie diejenigen der früher genannten Flechten. Die jungen Fruchtanlagen und die Spermogonien scheinen Trockenperioden gegenüber sehr empfindlich zu sein.

Es konnte demnach für keine der untersuchten Flechten ein Sexualakt nachgewiesen werden; der von Fünfstück für *Peltigera*, *Peltiolea* und *Nephroma* festgestellte Typus der Entstehung der Flechtenfrüchte galt für alle vom Verf. untersuchten Fälle.

In technischer Beziehung erwies sich für die Untersuchung die Anwendung des Para-Amidophenols, des Para-Anisidins, sowie des Tetramethylparaphenylendiaminchlorhydrates als sehr nützlich, indem sich durch Anwendung derselben an Schnitten die Umgebung der Fruchtprimordien schön violettrosa oder violettroth färbte, die junge Anlage selbst farblos blieb.

Die jugendlichen Fruchtanlagen sind durch Abbildungen im Text illustrirt. Zahlbruckner (Wien).

Best, G. N., Revision of the North American Species of *Leskea*. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XXX. September 1903. p. 463—482. pl. 15—16.)

Complete descriptions with critical notes of the 15 species and varieties of the genus *Leskea* in North America of which 4 are new: *L. arenicola*, the type from Delaware; *L. Williamsii* the type from Montana; *L. Williamsii filamentosa*, the type from Idaho; *L. tectorum flagellifera*, the type from Montana. The following new combinations are made: *L. polycarpa subobtusifolia* (C. M. & K.) Best, *L. nervosa nigrescens* (Kindb.) Best. Two plates serve to illustrate very fully *L. arenicola*, *L. obscura*, *L. microcarpa*, *L. nervosa*, *L. Williamsii* and *L. tectorum*.

William R. Maxon.

Bena, Mathias, Die Laubmoosflora des Ostrawitzatales. (Verhandl. d. naturf. Vereins in Brünn. Bd. 41. 1902. Brünn 1903. p. 1—27.)

Berücksichtigt wird das Gebiet von Mährisch- und Polnisch-Ostrau, Ratimau, Witkowitz, Radwanitz, Ostrawitz und Althammer, also theils in Mähren, theils im österreichischen Schlesien gelegen. — Ref. bestimmte fast alle Moose, von denen einige für die genannten Kronländer neu sind. Die Funde: *Hypnum arcticum* Sommerf. und *Tetradontium Brownianum* Schwgr. sind recht fraglich; Ref. konnte sie nicht revidiren. Einige Bemerkungen, z. B. über *Hypnum Vaucheri* Lesq. sind sonderbar gehalten. Auch die Anmerkung des Verf. über die von ihm vermeintlich zuerst fruchtend in den obigen Ländern gefundenen Moose ist unrichtig. Matouschek (Reichenberg).

Britton, Elizabeth, G., The Splachnums. (The Bryologist. Vol. VI. November 1903. pl. 91—93. pl. XI.)

An illustration of large Yukon specimens of *Splachnum luteum* is taken as the basis for a popular account of the peculiar morphology of *S. luteum* as made out by Vaizey, and of the history of the genus. Followed by notes on the remarkable habitat of the several species and on the geographical distribution of the species in North America.

William R. Maxon.

Evans, Alexander W., *Hepaticae* of Puerto Rico. III. *Harpalejeunea*, *Cyrtolejeunea*, *Euosmolejeunea* and *Trachylejeunea*. (Bull. Torrey Bot. Club. XXX. 1903. p. 544—563. pl. 20—22.)

The subgenus *Harpa-Lejeunea* as originally limited by Spruce contained three sections, viz.: *Cardiostipa*, *Cyclostipa* and *Strepsi-Lejeunea*. These were later associated by Schiffner under two generic names: 1. *Harpalejeunea*, comprising the first two; 2. *Strepsilejeunea* as first defined. *Cardiostipa* is in itself a well-characterized natural group; but the relationship of the species included under *Cyclostipa* is still a matter of doubt, even after the removal of the three species *L. holostipa*, *L. megalantha* and *L. erectifolia* originally placed in this section by Spruce. *Harpalejeunea* is restricted by Dr. Evans to the section *Cardiostipa*; and 3 species are described and figured, viz.: *H. subacuta* Evans n. sp. (= *L. stricta* Steph. 1888, non Lindenb. & Gottsche 1847) *H. uncinata* Steph. and *H. heterodonta* Evans, n. sp.

L. holostipa Spruce becomes the type and sole species of *Cyrtolejeunea* Evans, a new genus perhaps most closely related to *Microlejeunea*. Under *Euosmolejeunea* 3 species are listed: *E. duriuscula* (Nees) Evans, *E. Opaca* (Gottsche) Steph. and *E. trifarii* Nees) Schiffn., of which the last is described and figured. *Trachylejeunea Aquarius* (Spruce) Evans, the only representative of the genus in Puerto Rico is described and figured. William R. Maxon.

Evans, Alexander W., Report on two Collections of *Hepaticae* from Northeastern Minnesota. (Minnesota Botanical Studies. Third Series. Part II. July 3. 1903. p. 141—144.)

An enumeration of 32 species of *Jungermanniaceae* comprising two collections made in Cook County. Minnesota. Sixteen of these are here recorded from Minnesota for the first time; and 3 (*Lophozia Rutheana*, *Sphenolobus exsectaeformis* and *Odontoschisma Macounii*) are new records for the United States. William R. Maxon.

Grout, A. J., Some Moss Societies. (The Bryologist. Vol. VI. November 1903. p. 94—96.)

Observations made mainly in Vermont on some minor moss-societies, the species being associated in different groupings under

differing conditions. The habitats particularly studied were: a springy rocky cut, a sandy field, an old pear-tree, an old roof, an old log in deep moist woods an a partially shaded stone wall. No generalizations are drawn. William R. Maxon.

Hansen, Aug., *Amblystegium littorale* (C. Jensen) n. sp. (Botanisk Tidsskrift. XXV. p. 407—408. København 1903. 1 figure.)

The author describes as new a moss which C. Jensen has gathered on sea shores of the Faeröes and named *A. serpens* var. *littorale*. The description is in english. M. P. Porsild.

Lett, H. W., Some Mosses and Hepatics of South Donegal. (Journal of Botany. XLI. 1903. p. 356—359.)

A list of 115 mosses and 73 hepatics gathered in a rich locality on Slieve League, on the coast of Co. Donegal in Ireland, during two days in June 1902. One hepatic, *Scapania rosacea*, was previously not known to occur in Ireland. A. Gepp.

Podpera, Josef, Miscellen zur Kenntniss der europäischen Arten der Gattung *Bryum*. (Beihefte zum botanischen Centralblatte. Bd. XV. Heft 3. 1903. p. 483—492.)

Die Basis der vorliegenden Studie bildet eine reiche *Bryum*-Kollektion des Paul Sydow, in welcher sich auch von P Ascherson und O. Reinhardt gesammeltes Material befindet. Die Resultate sind: 1. *Bryum amoenum* Warnst. ist als die zwittrige Form, *Br. pseudotriquetrum* als die zweihäusige Form desselben Typus anzusprechen. Von ersterer Art wird eine ausführliche Diagnose gegeben. 2. Neu beschrieben wird: *Bryum amoenum* (Warnst.) Podp. var. *cavifolium* Podp. vom Silurschiefer an der Moldau bei Prag. Die Diagnose lautet: Blätter sehr breit, eiförmig, kurz zugespitzt und hohl, am Rande breit umgerollt. 3. *Bryum rubens* Mitten (1856) wird als eine ganz gute Subspecies des *Bryum erythrocarpum* hingestellt. Es folgt eine sehr ausführliche Diagnose. 4. Das meiste, auch in Exsiccatenwerken vorhandene Material des *Bryum Mildeanum* wird vom Verf. zu *Bryum alpinum* Huds. (1762) subsp. *viride* Husn. (1890) gestellt, wobei auf biologische Eigenthümlichkeiten der beiden Species hingewiesen wird. Neu beschrieben wird eine forma *inundata* des *Bryum alpinum* subsp. *moldavicum* Podp. 5. Aus der Sektion *Alpiniformia* Kindbg. (1897) wird als neu *Bryum Reinhardti* Podp. beschrieben. Verwandt mit *Bryum gemmiparum* de Not, doch durch folgende Merkmale davon verschieden: Gelbbraun mit Kupferanflug, Blätter eilanzettlich, sehr hohl, bis zur Spitze umgerollt, stark verdickte Zellwände, in den Blattöhrchen eine Gruppe von aufgeblasenen quadratischen Eckzellen, extreme Ausbildung des schwanenhalsartigen Ueberganges der Seta in den Hals. Fundort: St. Barbara auf Sardinien (legit O. Reinhardt). 6. Aus der Section *Apalodictyon* C. Müller wird neu beschrieben: *Bryum Aschersonii* Podp., ein riesiges *Br. atropurpureum*, doch mit einer Blattstructur, die mehr an *Br. erythrocarpum* erinnert. Sehr charakteristisch sind die lockeren dünnwandigen Blattzellen und die gesäumten und umgeschlagenen Blattränder. Fundort: Zwischen Gennamari und Ingartosu auf Sardinien (legit Reinhardt et Ascherson). 7. Von *Bryum cirratum* H. et H. wird eine neue Form: *acutioperculata* Podp. beschrieben (Deckel plötzlich in eine scharfe und lange Spitze verschmälert). Rotkutscham bei Breslau (Uechtritz 1862); neu ist ferner *Bryum Donnianum* Grév. var. *longipilum* Podp. (Rippe in einen bis $^1/_3$ der Lamina langen Stachel auslaufend und kräftig; Oliena auf Sardinien).

8. *Bryum Sydowii* Podp. nov. sp. ist ein autöcisches *Br. Donnianum*, von welchem es sich durch feste, dichte Rasen, breite Blätter, sowie durch die Kleinheit unterscheidet. In den knospenförmig beendeten Stengeln und Aesten zeigt *Bryum Sydowii* grosse Aehnlichkeit mit *Br. pallescens*. Fundort: Gennargentu auf Sardinien (legit Reinhardt). 9. Von *Bryum argenteum* werden zwei neue Varietäten aufgezählt: var. *lusaticum* Podp. von Muskau in der Oberlausitz, legit P. Sydow; Seta haarförmig, Deckel länger zugespitzt, Peristom sehr breit, die Zähne höchstens mit 18 weit entfernten Lamellen. Rasen sehr zierlich und klein und var. *percurrens* Podp. von der Moldau bei Prag mit einer die ganze Lamina durchlaufenden Rippe, die als langes farbloses Haar austritt.

Die Diagnosen sind sehr ausführlich in deutscher Sprache gehalten. Viele sardinische, böhmische und deutsche Fundorte mit kritischen Bemerkungen. Fr. Matouschek (Reichenberg).

Lindman, C. A. M., Beiträge zur Kenntniss der tropisch-amerikanischen Farnflora. (Separat-Abzug aus Arkiv för Botanik, utgifvet af K. Svenska Vetenskapsakademien. Bd. I. p. 187—275. Mit 8 Doppeltafeln. Stockholm 1903.)

In der vorliegenden Arbeit werden die vom Verf. in Südamerika (Minas Geraes, Rio Grande do Sul, Paraguay, El Chaco und Matto-Grosso) während der 1. Regnell'schen Expedition 1892-94 gesammelten *Pteridophyten* behandelt; auch werden einige Bestimmungen von älteren, im Regnell'schen Herbar zu Stockholm aufbewahrten Farnen mitgetheilt.

Verf. wendet sich gegen das in der Litteratur vielfach gebrauchte Verfahren, die exotischen Farne zu kollektiven Formen zusammenzuwerfen. Demgemäss werden von ihm mehrere ältere, früher mit anderen vereinigte und in Vergessenheit gerathene Arten wieder hergestellt. Auch für allgemeinere Arten wird öfters eine zuverlässige Abbildung aus der Litteratur citirt, damit jeder Name auf eine bestimmte Form abziele. So z. B. nimmt Verf. als Grundlage für die Diagnose des von einigen Autoren mit *Asplenium lunulatum* verwechselten oder zusammengeworfenen *Asplenium erectum* Bory, die von Schlechtendahl, Adumbr. plant. (1827—32) t. 15 (die südafrikanische Form), gelieferte Abbildung. *Asplenium lunulatum* Sw., Syn. Fil., 1806, p. 80, wird nach dem Originalexemplar in Swartz' Herbar beschrieben. Von beiden Arten werden mehrere distinkte Formen unterschieden. — Die echte *Dicksonia cicutaria* Sw. bildet Verf. nach den Originalexemplaren in Swartz' Herbarium ab und unterscheidet in derselben Reihe mehrere konstante Arten (*D. dissecta* Sw., ebenfalls nach Originalexemplaren abgebildet, *D. rubiginosa* Kaulf., *D. tenera* Kaulf., *D. ordinata* Kaulf.).

Folgende neue Arten und Formen werden beschrieben:

Lindsaea lancea (L.) Mett. f. *genuina* (Matto-Grosso); *Linds. lancea* f. *montana* (Syn. *Linds. montana* Fée; Rio Janeiro, Paraguay); *Linds. lanc.* f. *marginalis* (Matto Grosso); *Lindsaea nervosa* (verwandt mit *Linds. lancea* f. *genuina;* Venezuela, Caracas); *Lindsaea guianensis* (Aubl.) (= *Linds. guianensis* und *Linds. stricta* Dryand.); *Lindsaea coriifolia* (habituell der *Lindsaea Schomburgkii* Klotzsch sehr ähnlich; Venezuela, Caracas); *Adiantum glareosum* (in der Nähe von *Ad. dolabriforme* Hook.; Matto-Grosso); *Adiantum incertum* (zwischen *denticulatum* Sw. und *tetraphyllum* Willd.; Paraguay, El Chaco); *Adiantum rectangulare* (verwandt mit *Ad. obtusum* Desv.; Matto-Grosso); *Adiantum sordidum* (nahe an *Ad. lucidum* Sw.; Matto-Grosso); *Asplenium erectum* Bory f. *serratum* (Brasilien, Südafrika); *Aspl. erect.* f. *mitigatum* (Brasilien, Südafrika); *Asplenium lunulatum* Sw. var. *Swartzii* Südafrika); *Aspl. lunul.* var. *commune* (Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro, Minas Geraes); *Aspl. lunul.* var. *fluminense* (Rio de Janeiro, Minas Geraes);

Aspidium aculeatum Sw. f. *simplicius* (Paraguay); *Polypodium camporum* (verwandt mit *Pol retusum* Sw.; Rio Grande do Sul); *Polypodium tetragonum* Sw. var. *incompletum* (Rio Grande do Sul); *Polypodium riograndense* nov. nom. (Syn. *Pol. oppositifolium* Glaziou in lit.; Brasilien); *Polypodium siccum* (verwandt mit *Pol. taxifolium* L. und *Pol. filicula* Kaulf.; wahrscheinlich allgemein im südbrasilianisch-paraguayischen Waldgebiet); *Polypodium transiens* nov. nom. (Syn. *Pol. longipes* Fée; S. Paulo); *Polypodium pectinatum* L. var. *squamosum* (Jamaica, Bermuda, Matto-Grosso); *Polypodium cinerascens* (Syn. *Pol. pectinatum* auct., ex. p.; Rio Janeiro); *Polypodium microsorum* (Syn. *Pol. pectinatum* auct., ex. p.; Brasilien, Cuba); *Polypodium Bakeri* (Syn. *Polyp. pectinatum* var. *Glaziovii* Bak.; Minas Geraes); *Polypodium vulpinum* (Syn. *Pol. laevigatum* Cav. var. *crispatum* Christensen; Brasilien); *Polypodium repens* (Aubl.) Sw. var. *abruptum* (Matto-Grosso); *Gymnogramme Reguelliana* (Rio Grande do Sul); *Acrostichum pervium* (Syn. *Acr. serratifolium* auct., ex. p.; Rio de Janeiro); *Aneimia anthriscifolia* Schrad. f. *nana* (Argentina, Bolivia); *An. anthr.* var. *rotundata* (Rio Grande do Sul); *Aneimia laxa* (am nächsten mit *An. pallida* Field. et Gardn. verwandt; Matto-Grosso); *Aneimia patmarum* (steht der *An. hirta* Sw. am nächsten; Matto-Grosso). Grevillius (Kempen am Rh.).

ARECHAVALETA, J., Flora Uruguaya. Tomo II. (Anales del Museo Nacional de Montevideo. T. V. 1903. p. I—XLVIII, 1—160.)

Cette nouvelle contribution du directeur du Musée de Montevideo constitue le tome II de sa Flore de l'Uruguay, enumération et description espagnoles des plantes connues jusqu'aujourd'hui comme végétant spontanéement à la République de l'Uruguay.

Dans une introduction historique l'auteur donne des notices biographiques sur les savants qui ont visité le pays ou qui ont décrit des plantes envoyées en Europe par des voyageurs.

Nous y trouvons les noms de Commerson, Gaudichaud-Beaupré, Chamisso, Knuth, Nees d'Esenbeck, Sellow, Hooker (J. D.), Darwin, Saint Hilaire, d'Orbigny, Gay et Kuntz.

Quelques renseignements sont aussi donnés sur les naturalistes uruguayens Lanaûaga, Perez Castellano, Tilandeleó, Isabelle et Gibert. A ces noms nous devons ajouter celui de M. Arechavaleta qui herborise depuis 40 ans dans sa patrie, ayant fait connaitre les résultats de ses recherches dans des travaux très importants comme celui que nous analysons.

Dans la partie publiée de ce tome l'auteur s'occupe des *Saxifragées*, *Crassulacées*, *Droséracées*, *Haloragées*, *Combrétacées*, *Myrtacées*, *Mélastomacées*, *Lythrariées*, *Onagrariées*, *Samydées*, *Loasées*, *Turnéracees*, *Passiflorées*, *Cucurbitacées* et *Bégoniacées*.

Voici l'enumération des plantes décrites:

Saxifragées: Lepuropetalon spathulatum Ell., *Escallonia montevidensis* Cham. et Schlecht., *E. Sellowiana* DC.

Crassulacées: Tillaea peduncularis Smith, *Crassula muscosa* L.

Droséracées: Drosera maritima St. Hil.

Haloragées: Myriophyllum prosespinacoides Gill., *Callitriche deflexa* A. Br., *C. verna* L.

Combrétacées: Terminalia australis Camb., *Combretum leprosum* Mart.

Myrtacées: Feijoa Sellowiana Berg, *Camponanesia arenaria* Berg, *C. malifolia* Berg, *C. cyanea* Berg, *C. aurea* Berg, *Psidium variabile* Berg, *Myrtus elliptica* (Berg) Arech., *M. Tweediei* Berg, *M. myrtoides* (Berg) Arech., *M. amara* (Berg) Arech., *M. angustifolia* (Berg) Arech., *M. angustissima* (Berg) Arech., *M. montevidensis* (Berg) Arech.,

M. stricta (Berg) Arech., *M. lanceolata* (Berg) Arech., *M. nivea* Berg. *M. sericea* Camb., *M. cuspidata* Berg, *M. acutata* Berg, *M. mucronata* Camb., *M. pauciflora* Camb., *M. suffruticosa* Berg, *Myrcia palustris* DC., *Myrcia (Gomidezia) Sellowiana* (Berg) Arech., *M. verticillaris* Berg. *M. ramulosa* DC., *Myrrhinum rubriflorum* Berg, *Eugenia Cambessediana* Berg, *E. aprica* Berg, *E. Araujoana* Berg, *E. pallida* Berg, *E. bagensis* Berg, *E. canelonensis* Berg, *E. enosma* Berg, *E. elegans* Berg, *E. Poeppigiana* Berg, *E. lucida* Camb., *E. glaucescens* Camb., *E. Batucaryensis* Berg, *E. Guabiju* Berg, *E. dimorpha* Berg, *E. uruguayensis* Camb., *E. calycosoma* Berg, *E. marchalanta* Berg, *E. opaca* Berg, *E. Ribevieana* Berg, *E. retusa* (Berg) Arech., *E. strigosa* (Berg) Arech., *E. dasyblasta* (Berg) Arech., *E. pitanga* (Berg) Arech., *E. oblongifolia* (Berg) Arech., *E. cisplatina* (Berg) Arech., *E. costata* Camb., *E. edulis* Benth.

Mélastomacées: Tibouchina cisplatensis Cogn., *T. gracilis* Cogn., *T. nitida* Cogn.

Lythrariées: Cuphea Commersoniana (St. Hil.) Koehne, *C. ligustrina* Cham. et Schlecht., *C. spicata* Cav., *C. oraginifolia* Cham. et Schlecht., *C. balsamona* Cham. et Schlecht., *C. ingrata* Cham. et Schlecht., *C. glutinosa* Cham. et Schlecht., *C. timoides* Cham. et Schlecht., *C. densiflora* Koehne, *C. lysimachioides* Cham. et Schlecht., *Lythrum hyssopifolia* L., *L. maritimum* H. B. K., *Nesaea salicifolia* H. B. K., *N. myrtifolia* Desf.

Onagrariées: Epilobium tetragonum L., *Jussiaea repens* L., *J. Burcheltii* Micheli, *J. peruviana* L., *J. uruguayensis* Camb., *J. Hookeri* Micheli, *J. suffruticosa* L., *J. octonervia* Lam., *J. bonariensis* Micheli. *Oenothera indecora* Camb., *Oe. mollissima* L., *Oe. longiflora* Jacq., *Oe. biennis* L., *Oe. acaulis* Cav.

Samydées: Arechavaletaia uruguayensis Speg., *Banara umbraticola* Arech., *B. brasiliensis* Benth.

Loasées: Blumenbachia urens Urb., *B. insignis* Schrad., *B. Arechavaletai* Urb., *Mentzelia albescens* Benth. Hook.

Turnéracées: Turnera Seltoi (Urb.) Arech., *T. sidioides* L.

Passiflorées: Passiflora foetida L., *P. coerulea* L., *Carica quercifolia* (St. Hil.) Salms-Laumb.

Cucurbitacées: Lagenaria vulgaris Ser., *Momordica balsamina* L., *Cucumis sativus* L., *C. melo* L., *Citrullus vulgaris* Schrad., *Cucurbita moschata* Duch., *C. maxima* Duch., *C. pepo* L., *C. Andreana* Naud., *Wilbrandia villosa* Cogn., *Melothria fluminensis* Gardn., *Cucurbitella Duriaei* Cogn., *Abobra tenuifolia* Cogn., *Cayaponia Martiana* Cogn., *C. Sandia* Cogn., *C. ficifolia* Cogn., *Cyclanthera elegans* Cogn., *C. hystrix* (Gill.).

Bégoniacées: Begonia cuculata Willd.

Des tableaux synoptiques des ordres, des tribus et des genres augmentent l'utilité pratique de ce travail. A. Gallardo (Buenos Aires).

Barsali, E. e Barsanti, L., Contributo alla flora delle isole del Golfo di Spezia. (Processi verbali della Società toscana di scienze naturali. Vol. XIII. 1903. p. 63—80.)

Après une description générale des trois petites îles, Palmaria, Tino, Tinetto à l'embouchure du golfe de Spezia, les auteurs donnent le catalogue de 173 espèces de *Phanérogames* (dont 27 seulement énumérées par Bertoloni dans sa flore d'Italie), 9 *Cryptogames* vasculaires, 18 *Mousses* et 2 *Hépatiques*. Pas de variétés nouvelles, mais beaucoup d'entre elles sont bien intéressantes pour la distribution des plantes de cette contrée insulaire. A. Terracciano.

Fankhauser, F., Das Arvenbeständchen auf dem Gottschalkenberg (Kl. Zug). (Schweiz. Zeitschr. f. Forstw. Jahrg. LIV. Mit Abbild. p. 83—85. 1903.)

Das Arvenwäldchen stellt ohne Zweifel einen der vorgeschobensten Posten der Arve dar, er findet sich in ziemlich exponirter Lage bei etwa 500 m. Meereshöhe und wurde um das Jahr 1870 angelegt. Der Brusthöhendurchmesser der Bäume wechselt von 7 bis 26 cm. und die Höhe von 6 bis 11 m. Die Zuwachsleistungen sind überraschend gross, als mittlerer Jahreszuwachs wurde per ha. ein Ertrag von 6 M^3 berechnet. Derselbe dürfte zum Teil auf die durch die Lage bedingten günstigen Belichtungsverhältnisse zurückzuführen sein. M. Rikli.

Fankhauser, F., Oedland-Aufforstungen in der Auvergne. (Schweiz. Zeitschr. f. Forstw. Jahrg. LIV. p. 116—123. 1903. Mit mehreren Textabbildungen.)

Das Mont Döme-Gebiet ist durch die grosse Spärlichkeit des natürlich vorkommenden Holzwuchses ausgezeichnet, ertraglose Weidenflächen, nur da und dort von kärglichen Ueberresten einer früheren reicheren Bestockung — hauptsächlich aus Hasel und Birke bestehend — beherrschen weite Strecken. Man schätzt diese Oedländereien auf ca. 25000 ha. Die Ursache dieser bedauerlichen Zustände ist in der Beweidung durch Schafe zu suchen. Seit 1845 ist man bestrebt, diese minderwertigen Länderstriche durch Aufforstungen wieder ertragreicher zu gestalten. Verf. schildert die Art dieser Aufforstungen, die einen recht schönen Erfolg erwarten lassen. M. Rikli.

Gerber, [C.], Rapport sur la visite faite par la Société botanique de France à l'établissement horticole de la Carrosaccia. (Bull. Soc. bot. de France. XLVIII. Session extraord en Corse. 1903. p. CCXLIX—CCLVI.)

M. Strassner-Ensté a créé, dans l'une des localités réputées malsaines de la Corse occidentale, un établissement horticole destiné, dans sa pensée, à encourager les indigènes et à mettre l'horticulture en honneur sous ce climat privilégié. Les jardins occupent une vingtaine d'hectares. Le sol a été assaini par des travaux et des plantations d'*Eucalyptus;* il est occupé par de florissantes pépinières d'arbres fruitiers, des cultures de primeurs et de plantes bulbeuses, de palmiers et d'autres plantes décoratives, d'oliviers et de Vignes qui produisent un vin excellent. C. Flahault.

Hariot, P. et **Guyot**, A., Contributions à la flore phanérogamique de l'Aube. Additions et rectifications. (Mém. de la Soc. acad., d'agricult., des sciences, arts et belles-lettres de l'Aube. 1902. [Reçu 1903.] T. XXXIX. p. 5—142.)

Ce travail, qui complète le Catalogue publié en 1881 par Briard, est une importante contribution à l'étude de la flore du département de l'Aube. Les auteurs indiquent de nombreuses formes et localités nouvelles pour leur région, ainsi que quelques espèces et hybrides également nouveaux. Leurs observations ont porté particulièrement sur quelques grands genres, comme *Rubus, Rosa, Potentilla, Galium, Carduus, Cirsium, Centaurea, Hieracium, Mentha, Quercus, Salix* et aussi sur la famille des *Characées.* J. Offner.

Jaccard, H., Les noms des végétaux dans les noms de lieux de la Suisse française. (Bulletin de la Murithienne. Fasc. XXXII. 1903. Sion. 64 pp.)

Die Arbeit bildet eine werthvolle Ergänzung der vor Jahresfrist erschienenen Abhandlung von J. Brandstetter: die Namen der

Bäume und Sträucher in Ortsnamen der deutschen Schweiz. Diese das etymologisch-linguistische Gebiet berührenden Studien liegen aber auch in der Interessensphäre der Pflanzengeographie, indem die Ortsbenennungen und Flurnamen vielfach auf eine frühere grössere Verbreitung gewisser Arten hinweisen, andere Namen erinnern wieder an längst verschwundene Culturen, so liefern diese Studien werthvolle Beiträge zur Culturgeschichte eines Landes. Es sind in erster Linie die Waldbäume: Linde, Ulme, Ahorn, Birke, Nussbaum, Buche, Kastanie, Eiche etc., welche in zahllosen Lokalnamen wiederkehren; erst dann kommen die Fruchtbäume, ja selbst eine kleine Zahl von Sträuchern, und selbst Zwergsträucher, wie Heidelbeere, Brommbeere haben zu Benennungen Veranlassung gegeben; es ergiebt sich, dass die Zahl der Bezeichnungen, welche einer bestimmten Art entnommen sind, proportional mit deren Grösse und Häufigkeit zunimmt. Die Kräuter lieferten nur insofern Namen, als entweder angebaut wurden, oder durch ihre Häufigkeit, ihr geselliges Vorkommen, oder auch durch besonders auffallende Merkmale das Landschaftsbild beeinflussten.

In der systematischen Reihenfolge Gremli, Excursionsflora der Schweiz zu Grunde legend, giebt uns H. Jaccard Orts- und Flurnamen, die auf 103 Arten oder Gattungen ohne nähere Speciesangabe (*Rosa, Carduus, Carex* etc.) oder selbst auf Sammelnamen (Moose, Farren) Bezug haben. Die Waadt ist ganz besonders gut vertreten. Grössere Verbreitung besassen in der Westschweiz früher offenbar z. B. Buche und Kastanie; für die Culturgeschichte sind interessant Namen, die vom Apfelbaum, Birnbaum, Rebe abgeleitet sind; es sei auch noch auf die Notizen über Anpflanzungsversuche des Maulbeerbaumes am Genfer See hingewiesen.

M. Rikli.

Maiden, J. H., A critical Revision of the genus *Eucalyptus*. Part II. (With four plates.) Sydney 1903.

Das vorliegende Quartheft befasst sich ganz ausschliesslich mit *Eucalyptus obliqua* L'Hér. Charakteristisch ist das vorangestellte Citat aus Macaulay's „Essay on Milton": „Ages are spent in collecting materials ages more in separating and combining them. Even when a system has been formed there is still something to add, to alter, or to reject. Every generation enjoys the use of a vast hoard bequeathed to it by antiquity, and transmits that hoard, augmented by fresh acquisitions, to future ages. In these pursuits, therefore, the first speculators lie under great disadventages, and, even when they fail, are entitled to praise." Thatsächlich wirft Verf., der sich viel mit der Gattung beschäftigt hat, zahlreiche Arten um, sein Artbegriff ist analog demjenigen anderer englischer Autoren ein sehr weiter.

Nach der Beschreibung berichtet Verf. über die technische Verwendbarkeit des Holzes und führt eine Tabelle an, in welcher die von F. von Müller und J. G. Luchmann ausgeführten Festigkeitsmessungen mitgetheilt werden. Nach weiteren Angaben über das Oel geht er zur Synonymie über, und begründet die Vereinigung von *E. pallens* DC. (fraglich), *E. procera* Dehnh., *E. gigantea* Hook. fil., *E. elatus* Hook. fil., *E. febrorum* Schlecht., *E fissilis* F. v. M., *E. falcifolia* Miq., *E. nervosa* F. v. M. und *E. heterophylla* Miq. mit *E. obliqua* L'Hér., welche Formen in ihren Originaldiagnosen citirt und besprochen werden.

Dann folgt die geographische Verbreitung; während F. v. Müller nur „St. Vincent's Golf to Gippsland, scarcely passing into the territory of New South Wales" angab, zeigt es sich, dass er — wohlgemerkt in der weiten Fassung des Artbegriffes — in Tasmanien, Südaustralien, Victoria und Neu-Südwales vorkommt.

Dann werden die verwandten Arten, bezw. die trennenden Charaktere besprochen. Die lithographirten Tafeln stellen dar: Tab. 5. Ein Facsimile von L'Héritiers Originalzeichnung. Tab. 6. Die Form aus

dem nördlichen N. S. W., die als *E. pallens* DC. und *E. giganteus* Hook. fil. beschriebenen Formen. Tab. 8. *E. febrorum* Schlecht und *E. falcifolia* Miq. R. Wagner (Wien).

Ninck, E., Note sur un *Epilobium* nouveau. (Bull. Acad. intern. de Géogr. botan. XII. 1903. p. 555.)

l'*Epilobium Ninckii* Corbière est un hybride nouveau, *E. trigonum* × *E. Durioei* observé par M. Ninck au voisinage du sommet des Vosges, au Hohneck. C. Flahault.

Reynier, A., Annotations botaniques provençales *Arceuthobium juniperorum* Reynier. (Bull. Acad. intern. Géogr. botan. XII. 1903. p. 556—558.)

Il s'agit de l'*Arceuthobium Oxycedri* Bieberstein que Mr. C. Gerber a découvert sur *Juniperus phoenicea* non loin de Marseille et dont M. Reynier change le nom, par besoin d'exactitude. C. Flahault.

Richter, P., Merkwürdige Bäume in der Niederlausitz. Der grosse Ahorn auf dem Neuen Kirchhofe bei Lübben. (Gartenflora. Nr. 10. pp. 274—275. 1903.)

Verf. macht unter Berufung auf Conwentz auf die Inventarisirung merkwürdiger Bäume aufmerksam und beginnt selbst mit einem *Acer Pseudoplatanus* L., dessen Höhe 13 m bei einem Umfang von 4,60 m dicht über der Erde beträgt. Der Baum ist strauchartig gewachsen, wie die photographische Wiedergabe zeigt. Da der Kirchhofplatz für Gräber gebraucht wird, so ist dieser interessante Baum sehr gefährdet.

Votsch.

Solereder, H., Zwei Mittheilungen zur Flora des Fichtelgebirges. Ueber das Vorkommen von *Aster macrophyllus* L. bei Wunsiedel. (Mitteil. d. Bayr. Bot. Ges. z. Erf. d. heim. Flora. Nr. 26. pp. 278—279. 1903.)

Vor 36 Jahren wurde Samen nordamerikanischer Aster-Arten in einer Anlage Wunsiedels ausgesäet und nur *Aster macrophyllus* L. erhielt sich davon. Ausser diesem Standorte sind nach Ascherson nur zwei ostpreussische Standorte und die Pfaueninsel bei Potsdam für Mitteleuropa bekannt. Votsch.

Suendermann, F., Eine neue *Arabis* aus Macedonien. *Arabis Ferdinandi Coburgi* Kell. u. Sünderm. (Allgem. Bot. Zeitschr. p. 62—63. 1903.)

Auf die Beschreibung des Habitus, der Blätter und Blüten dieser neuen Art, die etwa in der Mitte zwischen *A. procurrens* W. K. und *A. mollis* Scop. steht, folgt eine Bemerkung über die Verjüngung dieser Pflanze durch unterirdisch kriechende Stämmchen. Die Pflanze kommt auf dem Pirin planina in Macedonien zusammen mit *Saxifraga Ferdinandi Coburgi* Kell. und Sünd. vor. Votsch.

Tankhauser, F., Die Eichenhochwaldungen des Bourbonnais. (Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen. Jahrg. 54. p. 1—7 und p. 49—54. Mit zwei Vollbildern und mehreren Abbildungen im Text.)

Obwohl man immer von der deutschen Eiche spricht, ist dieselbe bei uns eigentlich viel weniger ein nationaler Baum, als im benachbarten Frankreich, wo die beiden Eichen im ganzen Land, vom Mittelmeer zum Aermelkanal und von der Ost- bis zur Westgrenze im Wald beinahe überall vorherrschend sind; nur in den sandigen Niederungen des Südwestens, im Kalkgebiet der Riviera und in den höheren Gebirgslagen tritt der Baum zurück. Die Forstkunde giebt an, dass 29 Proc. der Bestockung des gesammten Waldareals des Landes auf die Eichenwaldungen fallen. Aber nicht nur wegen ihrer grossen Verbreitung, sondern auch das häufige Auftreten als Einzelstamm von vollkommenster Ausbildung und ihre häufige Vereinigung zu ganzen Beständen von unübertroffenem Wachsthum und seltener Schönheit weisen dem Baum im Landschaftsbild des Landes eine führende Rolle zu. Die weiten, feuchten Niederungen des Centrums und des Westens sagen besonders der Stieleiche *(Q. pedunculata)* zu, indessen in den oberen Thalstufen, wo der Boden trockener ist, die Traubeneiche *(Q. sessiliflora)* an ihrer Stelle tritt. Die Eichenhochwaldungen des Loire-Gebietes und ihre zahlreichen grossen Zuflüsse: Indre, Cher, Loire und Allier bestehen hauptsächlich aus *Q. sessiliflora.*

Verf. schildert die schönen mächtigen Eichenbestände in der Umgebung von Moulins (Dep. Allier), die noch ungemein grosse Gebiete des Landes bedecken, so erstreckt sich der Wald von Tronçais in einem einzigen Complex über eine Fläche von 10430 ha., ein Gebiet von nahezu 24 km^2 bedeckend. Die Bewirthschaftungsmethoden dieser Waldungen werden dann in eingehender Weise erörtert, ferner die Art des Verkaufs durch Steigerung auf dem Stock und die Hauptverwenduug des Holzes zur Fassfabrikation, Möbelindustrie und als Parketterieholz besprochen. M. Rikli.

TOCHEFF, A., Vrhn rastitelnost-ta na Sredna Gora. [Sur la flore de Sredna Gora, Bulgarie. (Periodičesko Spisanie. Bd. LXIV. Sofia 1903.)

Die Sredna Gora ist ein Gebirgsstock, welcher sich von Osten nach Westen in Süd-Bulgarien ausdehnt und zwischen den Thälern der Flüsse Tundža und Iskar zu liegen kommt. Die Mittelhöhe des Gebirges beträgt etwa 1000 m.; der höchste Gipfel (Bogdan) ist 1572 m. hoch.

Verf. theilt die Vegetation dieses Gebirges in 4 Regionen ein:

1. *Paliurus* - Region, 2. Eichen - Region. 3. Buchen-Region und 4. subalpine Region. Die *Paliurus*-Region hält die niederen Thäler und die Hügellandschaft bis zu einer Höhe von 350 m. inne. Daselbst herrscht durchwegs Sibljak-Formation und zwar meistens der *Paliurus*-Typus.

2. Die Eichen-Region, welche Verf. zwischen 150 m. bis 1100 m. Seehöhe stellt, besteht aus Wäldern von *Quercus conferta, Q. pubescens, Q. sessiliflora, Q. austriaca* und *Q. pedunculata* untermischt mit *Carpinus-, Tilia-, Populus-* und *Acer*-Arten. In dieser Region findet man ferner Sibljak (Typus: *Coggygria* mit *Cercis siliquastrum* und *Pistacia terebinthus)* und Buschwald *(Corylus*-Formation). Die am höchsten steigende Eichenart ist *Q. sessiliflora.*

3. Die Buchen-Region umfasst die höheren besonders gegen N. gewendeten Lagen von 700 bis 1550 M. und besteht aus reinen Buchencomplexen. Nur stellenweise begegnet man manchen Tannen, etwa in der absoluten Höhe von 1100 m bei Kara-Kuz. Hier und da sind auch *Pinus silvestris* und *P. nigra* an den Abhängen zu finden.

4. Die subalpinn Region ist sehr schwach daselbst entwickelt und nur auf die höchsten Gipfel beschränkt.

Es folgt ferner die Aufzählung der auf der Sredna Gora vom Verf. gesammelten Pflanzen. Dabei sind etwa 300 Arten angegeben, für welche er durchwegs einen neuen Standort aufführt. Neu hinzugekommene Bürger der bulgarischen Flora sind: *Fraxinus oxyphylla* var. *parvifolia,*

Erigeron canadensis var. *contracta*, *Aspidium Filix* mas var. *caucasicum*. Nur die Varietäten sind neu für die Flora, die typischen Arten waren schon früher bekannt. (Vergl. Velenovsky's Flora bulgar.)

Adamović (Belgrad).

Engelhardt, H., Prilog poznavanju fosilne flore is naslage smegjeg ngljena n kotlini Zenica-Sarajevo n Bosni. [Beitrag zur Kenntnis der fossilen Flora aus der Braunkohlenschichte im Sarajevo-Zenicaer-Kessel in Bosnien.] (Glasnik zemalj. muz. n Bosni i Hercegov. Bd. XV. Heft 1. p. 115—136. Sarajevo 1903. Mit IV Taf.)

Verf. beschreibt folgende fossilen Pflanzen, welche in erwähnten Gegenden Bosniens gefunden werden: *Acacia Gotzkiana*, *Acer trilobatum*, *Alnus kefersteinii*, *A. nostratum*, *Amygdalus pereger*, *A. persicifolia*, *Andromeda protogaea*, *A. vaccinifolia*, *Anaectomeria brongniartii*, *Benzoin antiquum*, *Betula brongniartii*, *B. prisca*, *Carpinus grandis*, *Carpolithes alatus*, *C. foveatus*, *C. valvatus*, *Cassia ambigua*, *C. phaseolites*, *Castanea atavia*, *C. ungeri*, *Celastrus europaeus*, *Cinnamomum polymorphum*, *C. scheuchzeri*, *Daphne palaeo-mezereum*, *Echitonium sophiae*, *Eucalyptus oceanica*, *Fagus feroniae*, *Ficus lanceolata*, *Glyptostrobus europaeus*, *Ilex ambigua*, *I. stenophylla*, *Juglans acuminata*, *Juncus retractus*, *Laurus primigenia*, *Myrica banksiafolia*, *M. hakaefolia*, *M. laevigata*, *Nymphaea charpentieri*, *Ostrya atlantidis*, *Phragmites oeningensis*, *Pinus hepios*, *P. megaloptera*, *Planera ungeri*, *Quercus gmelini*, *Q. lonchitis*, *Q. myrtilloides*, *Q. scleroplyllina*, *Q. valdensis*, *Rhamnus gaudini*, *R. rossmässleri*, *Rhus herthae*, *Salix lavateri*, *S. varians*, *Sapotaeites minor*, *Sequoia langsdorfii*. *Tilia bosniaca*, *T. katzeri*, *Typha latissima*, *Ulmus longifolia*, *Vitis teutonica*, *Widdringtonia ungeri* und *Xylopia ungeri*. Die beiden neuen Lindenarten werden zwischen Doboj und Kakanj gefunden und sind mit der aus Steiermark bekannt gewordenen *Tilia mülleri* Ettings innig verwandt. Adamović (Belgrad).

Holzinger, John M., On some Fossil Mosses. (The Bryologist. Vol. VI. November 1903. p. 93—94.)

Specimeus embedded in blue clay at Oelwein, Jowa, at a depth of 32 feet below the surface of the ground, beneath the „Kansas drift", have been determined as *Hypnum fluitans brachyodictyon* Ren. with fragments of *H. revolvens* Sw. and *H. Richardsoni* intermingled. The age of the superimposed formation is estimated at 5000—10000 years. A fourth form, *H. fluitans glaciale* Ren., from the same formation in Jowa City, is reported, making a total of four for the whole state.

William R. Maxon.

Katzer, F., Geološki razvoj naslage mrkog nglja n zeničkoj kotlini. [Geologische Entwickelung der Braunkohlenschichte der Zenicder Depression.] (Glasnik gemalj. muz. n Bosni i Hercegov. Bd. XV. H. 1. Sarajevo 1903. p. 101.)

Aus der Umgebung von Zenica werden folgende Pflanzenreste angeführt: *Phragmites oenigensis*, *Quercus lonchitis*, *Castanea Ungeri*, *Fagus feroniae*, *Rhamnus Gardini*, *Glyptostrobus europaeus*, *Myrica hakeaefolia*, *Betula brongniartii*, *Alnus Kefersteinii*, *Quercus myrtilloides*, *Castanea atavia*, *Ficus lanceolata*, *Cinnamomum scheuchzeri* und *Acer trilobatum*. Adamović (Belgrad).

Marty, P., Flore *Miocène* de Joursac. Paris 1903. In 8° 92 p. av. 6 fig., 1 tableau et 13 planches. (Extrait de la Revue de la Haute-Auvergne.)

Les plantes fossiles étudiées dans ce travail proviennent de lits argileux intercalés dans les tufs ponceux de Joursac, dans le Cantal, lesquels renferment une faune de *Mammifères* qui a permis de les rapporter, sans doute possible, à l'étage pontien. En outre des empreintes de feuilles qu'elles contiennent, ces argiles sont très riches en *Diatomées* et ont fait, à ce point de vue, l'objet d'une étude spéciale de la part du Frère Héribaud, dans son travail sur les *Diatomées* fossiles d'Auvergne, qui a été précédemment analysé dans le présent recueil.

Un certain nombre d'empreintes végétales de Joursac avaient été examinées déjà par le Mis de Sapota, par Rames et par M. l'Abbé Boulay, et M. Boule en avait donné une liste comprenant une trentaine d'espèces. Le travail de M. Marty porte à 79 le nombre des formes spécifiques reconnues dans ce gisement, comprenant 3 *Champignons,* 2 *Mousses,* 6 *Conifères,* 2 *Monocotylédones* et 62 *Dicotylédones;* sur ce nombre, 5 espèces sont nouvelles: *Muscites Joursacensis, Ficus Laurenti, Ptelea Pagesi, Cerasus palaeoavium* représenté par une fleur, et *Caesalpinia sappanoides* représenté par une gousse.

L'auteur indique pour chaque espèce les rapports qu'il a pu saisir, d'une part avec les formes actuellement vivantes, d'autre part avec les formes fossiles déjà décrites, faisant de celles-ci, à l'occasion, une critique attentive et signalant de très intéressantes rectifications à quelques-unes des déterminations antérieurement admises. La comparaison de ces formes avec celles qui ont été observées dans les différents étages, soit du *Miocène* soit du *Pliocène*, montre que c'est avec les flores pontiennes que la flore de Joursac présente le plus de ressemblance et conduit ainsi, pour la détermination de l'âge, à un résultat parfaitement concordant avec celui que fournissait l'examen des restes animaux rencontrés dans le même gisement. Il y a lieu de noter cependant quelques différences par rapport aux divers autres gisements pontiens du Midi de la France, différences provenant de l'altitude d'environ 890 mètres à laquelle vivaient les plantes de Joursac, tandis que les gisements contemporains de Charay et de Rochesauve s'échelonnent à des altitudes moins considérables, et qu'au contraire ceux de Gourgouras, Le Monastier, L'Aubépin correspondent à une altitude de plus de 1000 mètres; aussi voit-on, en passant de l'un à l'autre, la proportion des formes tropicales diminuer régulièrement à mesure qu'on s'élève; les zones de végétation de la fin de l'époque *Miocène* offrant ainsi les mêmes caractères que l'on constate aujourd'hui. Un fait intéressant est la présence à Joursac de plusieurs espèces encore indigènes actuellement dans la région, *Betula alba, Alnus glutinosa, Corylus Avellana, Fagus sylvatica, Quercus sessiliflora, Salix alba, S. cinerea, Populus tremula, Juglans*

regia, Sorbus aria, Cerasus avium, ainsi que d'un bon nombre d'autres, maintenant émigrées à plus ou moins grande distance, mais qui, plantées dans le pays, y vivent et y fructifient régulièrement.

Prise dans son ensemble la flore de Joursac affecte un caractère nettement eurasiatique, avec une proportion d'environ 20 p. 100 de formes américaines. La majeure partie des espèces tertiaires qui y sont comprises se retrouvent aujourd'hui à environ 7° plus au sud, dans la flore montagnarde du système alpino-himalayen. La moyenne thermique correspondante peut être estimée environ à 15° et apparaît ainsi un peu inférieure à celle que Saporta assignait au climat du Pliocène inférieur des cinérites du Cantal et qu'il évaluait à 18°; en même temps la flore des cinérites semble dénoter un climat plus humide, ce qui paraît à M. Marty devoir s'expliquer par les condensations intenses qui devaient se faire autour du haut massif constitué alors par le grand volcan cantalien. R. Zeiller.

Renault, B., Sur quelques microorganismes intéressants. In 8°. 19 p. 3 pl. (Extrait des Procès-verbaux de la Société d'histoire naturelle d'Autun. 1903.)

M. Renault développe dans ce travail les observations résumées par lui dans sa note des Comptes rendus de l'Académie des sciences du 2 juin 1903, précédemment analysée ici même: il décrit une *Diatomée, Navicula ripageriensis,* des magmas quartzeux de Grand 'Croix, la première qu'on signale dans le terrain houiller, mais qui ne montre malheureusement que sa forme générale, sans les stries caractéristiques. Il passe en revue les Algues des genres *Pila*, *Reinschia*, *Thylax* et *Cladiscothallus* qui constituent les Bogheads, et dont il attribue la transformation chimique en combustible minéral aux Microcoques, *Micrococcus petrolei*, dont il a reconnu la présence à la surface et à l'intérieur de leurs thalles. R. Zeiller.

Müller, Rudolf, Das Rhodiser-Holz. (Pharmaceutische Post. 1903. 4°. p. 421—426, 437—441, 453—454, 465—470, 477—479, 489—490, 501—502, 529—532, 541—543, 533—555, 565—566. Mit 4 Textabbildungen.

Zu den wohlriechenden Rosenhölzern gehört: 1. das Rosenholz von Guyana und Cayenne, das mexikanische Rosenholz und das Rhodiserholz oder Rosenholz von Teneriffa. Die beiden ersteren Hölzer sind von Moeller in obiger Zeitschrift 1897 genau beschrieben; von letzterem Holze wusste man bisher nichts genaues. Die Firma Schimmel & Co. in Leipzig destillirte in grösserer Menge das Teneriffa-Holz, das gewonnene Oel entsprach aber hinsichtlich seines Geruches den gehegten Erwartungen nicht. Diesem Holze ist auch in der Zukunft keine Bedeutung beschieden. Genau beschrieben werden: 1. Die Eigenschaften des gewonnenen Oeles, 2. die Droge (Wurzelstücke), 3. der mikroskopische Bau der Rinde und des Holzes, 4. des Vergleiches wegen das Holz des *Convolvulus scoparius,* des *Convolvulus floridus* und des *Convolvulus canariensis.* 4. Es wird eine übersichtliche Zusammenfassung der bei

diesen drei *Convolvulus*-Arten gefundenen anatomischen Verhältnisse bezüglich der Rindenstruktur und der Holzstruktur entworfen. Es ergab sich, dass die von Tenerifa stammende Probe als ein Wurzelstück von *Convolvulus scoparius* zu bezeichnen ist; das „echte Rosenholz" stammt von dieser Art. 5. Genaue Beschreibung mehrerer anderer Rosenhölzer, die aus verschiedenen Instituten stammen, wobei der mikroskopische Bau der Rinde und des Holzes insbesondere berücksichtigt werden (im Ganzen 15 Proben).

Die Ergebnisse der Untersuchungen sind: 1. Das Holz, welches die Firma Schimmel & Comp. in Miltitz unter der Bezeichnung „Rosenholz von Teneriffa" erhielt, und aus welchem durch Destillation thatsächlich „Rosenholzöl" gewonnen wurde, stammt von *Convolvulus scoparius* L. 2. Diese Pflanze ist zunächst als Stammpflanze des „echten Rosenholzes" anzusehen. 3. Ausserdem dürfen *Convolvulus floridus* und *canariensis* und noch andere *Convolvulus*-Arten als Mutterpflanzen gelten, denn eine Probe wies im Holze Krystalle von oxalsaurem Kalk auf, welcher Stoff in den Hölzern der anderen drei Arten nie vorkommt. 4. Eine Probe rührte von *Physocalymma floribundum* her; 5 andere Proben rühren sicher von keinen *Convolvulaceen* her, doch konnte die Familie nicht nachgewiesen werden 5. Von den 15 Proben rühren 5 sicher von *C. scoparius* her. — Zum Schlusse zählt Verf. die benutzte Litteratur auf. Matouschek (Reichenberg).

Alwood, W. B., Orchard Studies XIII. Some Observations on Crown Gall of Apple Trees. (Virginia Agricultural Experiment Station Bulletin. XL. p. 189—212. fig. 27—37. Sept. 1902.)

As a result of a number of experiments with the crown gall of the apple tree, the author arrives at the following conclusions:

1. The organism which produces the abnormal growth known as the crown gall on the apple appears to gain entrance to the apple seedlings in the nursery.

2. The diseased seedlings can be detected by inspection. The unusual amount of fibrous roots at and below the crown being the characteristic depended upon for the recognition of the trouble.

3 Nurserymen can select the seedlings used so as to largely control this trouble. No one should expect to entirely prevent its occurrence in the nursery now that is has become so widespread.

4. Persons planting fruit trees should reject with the greatest care all trees which show the cancerous growth about the crown or a sufficiently abnormal development of fibrous roots about the crown to warrant the belief that the plants are diseased. One should not confound the knots caused by the wooly aphis with this disease.

5. Apparently crown gall can be readily inoculated from a diseased plant into healthy ones, hence diseased plants should not be allowed to remain among healthy ones in the orchard. Hedgcock.

Anonymus. *Castilloa*-Kautschuk aus Neu-Guinea. (Tropenpflanzer. 1902. No. 2. p. 89—91.)

Auf der Pflanzung Stephansort der Neu-Guinea-Compagnie wurden zum ersten Male etwa vierjährige Bäumchen von *Castilloa elastica* angezapft und das Produkt wurde als vorzüglich begutachtet.

Soskin (Berlin).

Anonymus. *Croton*-Samen aus Kamerun. (Tropenpflanzer. 1902. No. 2. p. 91.)

Im botanischen Garten zu Victoria (Kamerun) wurde eine kleine Partie *Croton*-Samen geerntet. Da das *Croton*-Oel fast gar nicht mehr

verwandt zu werden scheint, kann auf lohnenden Absatz grösserer Partieen nicht gerechnet werden. Soskin (Berlin).

Anonymus. Der Kartoffelbau als Grundlage der Besiedelung West-Usambaras. (Tropenpflanzer. No. 2. 1903. p. 83—85.)

Es handelt sich um einen vom Gouvernement Dar-es-Salam unternommenen Versuch zur Klärung der Möglichkeit einer Besiedelung der malariafreien Hochländer der Tropenkolonien auf Grund des Kartoffelbaues. Als Ergebniss des Versuches ist die begründete Hoffnung anzusehen, dass während einiger Monate im Jahre ein dauernder Export von Kartoffeln aus West-Usambara nach dem Süden (Transvaal) stattfinden kann. Soskin (Berlin).

Anonymous. Gutta (Getah Jelutong) from Sarawak. (Imperial Institute Bulletin, No. 2. p. 65—67.)

Getah Jelutong of Pontianac is usually stated to be obtained from *Dyera costulata,* a large tree fairly common throughout the Malayan region. The material met with in commerce however is probably a mixture of „guttas" from different sources, and is also mixed with inferior rubbers from species of *Willughbeia.*

The gutta is obtained by barking and scraping the tree, and after the addition of a small quantity of heated satin spar (hydrated calcium sulphate) is kneaded and rolled into large balls.

Chemical investigation of the product showed it to contain no true gutta, and that it was perhaps more closely allied to the inferior varieties of rubber.

It is chiefly employed in the United States for the manufacture of rubber goods of low quality. W. G. Freeman.

Anonymus. Guttapercha von *Tabernaemontana.* (Tropenpflanzer. 1902. No. 2. p. 95—96.)

H. E. Low aus Managua in Nicaragua sandte eine Probe Guttapercha, die er aus den Früchten einer *Tabernaemontana* gewonnen hat, von der er annimmt, dass sie identisch ist mit der von Preuss als Guttapercha liefernd nachgewiesenen *Tabernaemontana Donnell-Smithii*-Rose (Tropenpflanzer. 1901. p. 103). Der Baum soll nach Low 50—80 Pfund Gutta liefern können, ohne die Rinde zu verletzen. Die Guttaprobe erwies sich nach der chemischen Untersuchung bei Weitem nicht so gut, als das von Preuss aus Central-Amerika mitgebrachte Produkt.

Soskin (Berlin).

Anonymus. Kautschuk von *Clitandra kilimandjarica* Warb. (Tropenpflanzer. 1902. No. 1. p. 35—36.)

Gutachten über eine Probe Kautschuk, die aus der von Warburg beschriebenen neuen Kautschukliane gewonnen wurde. Der *Clitandra*-Kautschuk erhält ein günstiges Urtheil. Soskin (Berlin).

Anonymus. Murva fibre *(Sansevieria Zeylanica)* from the Straits Settlements. (Imperial Institute; Bulletin No. 2. p. 71—72.)

The results of a comparative examination showed that the specimen from Selangor Federated Malay States, was fully egual in quality to specimens from other sources and would probably meet with a ready sale on the London market. W. G. Freeman.

ANONYMOUS. Rubber and Rubber-yielding plants from the East Africa Protectorate. (Imperial Institute Bulletin, No. 2. p. 68—70.)

The chemical composition and commercial valuation is reported of three samples of rubber sent from the Protectorate.

One was certainly and another probably derived from *Landolphia Watsoniana*, the source of the third is unknown.

It is shown that consignments of similar quality to the specimens could be easily disposed of in the London market.

W. G. Freeman.

ANONYMUS. *Sanseviera*-Fasern aus Deutsch-Südwestafrika. (Tropenpflanzer. 1902. No. 1. p. 34–35.)

Mittheilung über das Vorkommen und Verwendung der *Sanseviera guineensis* in Deutsch-Südwestafrika. Gutachten über den Werth der Faser.

Soskin (Berlin).

ANONYMUS. The Preparation and Use of Dried Potatoes. (Imperial Institute; Bulletin No. 2. p. 77—80.)

Dried vegetables and fruit are employed to a considerable extent in Germany and America. In Great Britain they are prepared on a limited scale for use on board ship and in the army and navy. The methods most usually employed are 1. drying in hot air chambers and 2. drying in heated Vacuum evaporators.

Details of the processes are supplied. W. G. Freeman.

ANONYMUS. Ueberführung von Banda-Muskatnüssen nach Neu-Guinea. (Tropenpflanzer. 1902. No. 2. p. 91.)

Schlechter, der sich auf seiner Kautschuk- und Guttapercha-Expedition nach den Südseeinseln befand, theilt mit, dass es ihm gelungen sei, etwa 350 Stück frischer Muskatnusssamen und einige junge Pflanzen in Amboina und Banda zu erstehen. Da in Banda die besten Muskatnüsse vorkommen, so ist die Ueberführung derselben nach Neu-Guinea von besonderer Bedeutung, umsomehr, als alles mögliche versucht wird, die Ausfuhr frischer Saat nach Deutsch-Neu-Guinea zu verhindern. Es wurden alle Nüsse, die ausgeführt wurden, früher abgetödtet.

Soskin (Berlin).

GREEN, W. J., Suggestions Concerning Apple Culture. (Ohio Agric. Exp. Station. Bull. 137. 1903. p. 23—38.)

The latter portion of the bulletin is devoted to methods of controlling and preventing the apple scab (*Fusicladium dendriticum*) and sooty fungus (*Leptothyrium pomi*) and the bitter rot fungus (*Glomerella rufomaculans*).

Hedgcock.

MOLLER, AD. F., Westafrikanische Brennhülsen, *Mucunus*. (Tropenpflanzer. 1902. No. 1. p. 42.)

Verf. fand in den Wäldern S. Thomé's *Mucuna urens* DC. und *Mucuna pruriens* DC. vor. Beide leben im tropischen Theil der alten und neuen Welt. Die wolligen Haare, welche auf der Hülse dieser *Leguminose* sitzen, erzeugen bekanntlich auf der Haut ein unerträgliches Jucken. In der Medicin verwendet man diese Haare als ein wurmtreibendes Mittel, hauptsächlich die Haare von *M. pruriens*. Die Wurzeln sind harntreibend. In Indien werden Samen und Schale von *M. pruriens* gegen Hämorrhoiden angewandt. In Brasilien liefert *Mucuna* Fasern, aus denen man starke Siebe macht.

Soskin (Berlin).

NEGER, F. W. und L. VANINO, Der Paraguay-Thee (*Herba Mate*), sein Vorkommen, seine Gewinnung, seine Eigenschaften und seine Bedeutung als Genussmittel und Handelsartikel. (Stuttgart [Fr. Grub Verlag] 1903. 56 pp.)

Nach einer Einleitung und Geschichtlichem behandelt das 1. Capitel die Mate-Pflanzen. Verff. führen als Mate liefernden Pflanzen an: verschiedene *Ilex*-Arten, *Villarezia congonha*, *V. mucronata*, ebenso eine Anzahl Arten der Gattung *Symplocos*, *Discaria febrifuga*, *Lomatia obliqua*; ferner kommen als Surrogate, die gesundheitsschädliche Eigenschaften haben, *Ilex amora*, einige *Myrsineen* (*Myrsine umbellata* Mort., *M. floribunda* R. Br.) und andere Pflanzen in Betracht. Die Mate liefernden *Ilex*-Arten werden beschrieben und ein Schlüssel zum Bestimmen derselben nach morphologischen Merkmalen beigegeben. Ebenso werden die anderen der Gattung *Ilex* nicht zugehörigen oben von uns erwähnten Mate-Lieferanten beschrieben. Dieser ganze botanische Theil ist, wie es die Verff. selbst erwähnen, nicht originell. Er ist hauptsächlich nach Loeseners verschiedenen Abhandlungen über diesen Gegenstand zusammengestellt worden (Beitr. zur Kenntniss der Mate-Pflanzen in Bericht. der Deutschen Pharm. Gesellschaft, Jahrg. VI, 1896, p. 16—34, Ueber Mate- oder Paraguay-Thee in Abhdl. des Bot. Vereins der Provinz Brandenburg, Bd. XXXIX, p. 68 und *Monographia Aquifoliacearum* in Nova Acta, Abhandlungen der kais. Leopold-Carolin-Akademie. Bd. LXXVIII, Part 1, 568 pp., Halle 1901). Die 1900 im Botanischen Centrallblatt, Bd. LXXXIV, 1900. p. 241 und ff. erschienene Arbeit von Cador wurde ebenfalls mit zum Vergleich herangezogen.

Das 2. Capitel hat die Chemie des Paraguay-Thees zum Gegenstand. Die einschlägigen Arbeiten über den Gegenstand wurden benutzt. Ueber die physiologische Wirkung des Mates sprechen Verff. ebenfalls in diesem Capitel.

Das dritte Capitel behandelt die Gewinnung und die Cultur des Mate. Es ist hauptsächlich nach Jürgens Aufsatz im Notizblatt des Botan. Gartens und Museums in Berlin, Bd. II, 1897, p 1—9 zusammengestellt worden. Auch v. Fischer-Treuenfeld wurde mit herangezogen.

Das letzte, 4. Capitel führt uns den Mate als Handelsproduct vor. Es ist sehr kurz gehalten und behandelt den Gegenstand etwas oberflächlich. Wir können der Ansicht der Verff. nicht beipflichten, dass bei dem „starken jährlichen Wechsel, welchen die Production, Consum und Export ausdrückenden Zahlen erfahren, der Werth einer ausführlichen Statistik schon in Jahresfrist problematisch sei“. Soskin (Berlin).

PREYER, AXEL, Rotan. (Der Tropenpflanzer. 1902. No. 1. p. 12—21.)

Verf. bespricht die verschiedenen Rotan liefernden Pflanzen. (Rotan ist ein malayisches Wort und bezeichnet sowohl die ganze Palme, wie auch die geschälten Stengel oder das durch Spalten derselben gewonnene Flechtmaterial.) Die wichtigsten Rotanpalmen gehören zu der Gattung *Calamus*, welche im indo-malayischen Gebiet in über 200 Arten, im tropischen Afrika nur in einer Species, in Kamerun, vorkommt. Die im Malayischen Archipel verbreiteste Art ist *Calamus Rotang*. Daneben kommen aber noch zahlreiche andere Arten in Betracht, die geschätztes Material erzeugen: *C. asperrimus* Bl., *C. heteroideus* Bl., *C. javensis* Bl., *C. littoralis* Bl., *C. rhomboideus* Bl. Ausser *Calamus* liefern Rotan *Daemonorops*-Arten. (Allerdings wird *Daemonorops* mit *Calamus* neuerdings vereinigt.) *D. melanochaetes* Bl., *D. niger* Bl., *D. oblongus* Bl., *D. palembanicus* Bl. Letzterer liefert das Material für die gesuchten Palembang-Spazierstöcke. Endlich liefern Rotan noch *Korthalsia robusta* Bl. und *Plectocomia elongata* Bl.

Es werden die Wachsthumsbedingungen kurz besprochen und die Zubereitung des rohen Rotans dargestellt. Schliesslich wird die verschiedenartige Verwendung des Rotans im Malayischen Archipel bei Bauten, bei der Möbelfabrikation, zum Flechten von Körben. Matten und Teppichen vorgeführt. Soskin (Berlin).

Schlechter, R., Reisebericht der Guttapercha und Kautschuk-Expedition nach den Südsee-Kolonien. (Der Tropenpflanzer. 1902. No. 1. p. 22—30.)

Schlechter, der im Auftrage des colonial-wirthschaftlichen Comités zu Berlin seine Expedition unternommen hatte, theilt in diesem Berichte die Ergebnisse seiner Erforschung Borneó's in Bezug auf Gutta und Kautschuk mit. Er bestätigte zunächst van Romburgh's Erfahrung, dass allenthalben die Guttapflanzen ausgerottet seien und dass man weit in die Urwälder vordringen müsse, um noch Guttabäume aufzufinden. Es gelang ihm festzustellen, wieviel reine Gutta ein Stamm von *Palaquium-Gutta* liefern kann. Ausser *Palaquium-Gutta* gab es noch eine andere Art, die kein brauchbares Gutta lieferte. Es gelang Schlechter nicht weniger als 15 Arten von *Rotan* nebenbei festzustellen. Die Flora war überhaupt sehr interessant: *Orchideen* gab es in Mengen längs der Bachufer, eine herrliche *Coelogyne* mit grossen weissen Blüthen war auf grossen Bäumen geradezu gemein, ebenso gab es zahlreiche *Hoya*-Arten, die nie vorher bekannt waren. Schlechter beschreibt die Art der Gewinnung von Gutta bei den Eingeborenen. — Als Grund des Mangels von jungen Guttapflanzen in den von ihm durchforschten Theilen Borneós glaubt er die Vorliebe der Wildschweine für die Samen annehmen zu können. Es gelang Schlechter Samen von *Payena Leerii*, ebenso von *Brucea sumatrana*, einer *Simarubacee*, welche nach Versuchen eines Arztes in Saigon ein vorzügliches Dysenteriemittel geben soll, zu erhalten. Auch *Ficus elastica* nahm er nach Neu-Guinea mit. Ausser Kautschukpflanzen und den erwähnten Samen nahm Schlechter noch Muskatnüsse, Vanille, Ramie, Cinnamomum, Manilahanf, diverse Fruchtbäume, *Brucea sumatrana* etc. mit. Diese bedeutende Ausbeute sollte unter die einzelnen deutschen Kolonien zwecks Einführung wichtiger Gewächse vertheilt werden.

Soskin (Berlin).

Schulte im Hofe, A., Indigocultur und Fabrikation in Britisch-Indien. (Tropenpflanzer. 1902. No. 2 und 3. p. 70—86, 128—141.)

Verf. überzeugte sich durch Versuche, dass die Bildung des Farbstoffes aus der *Indigofera tinctoria* in keiner Beziehung zu der Thätigkeit von Mikroorganismen stehe, wie er dies früher angenommen hatte. Er bespricht die Cultur der *Indigofera tinctoria* in den verschiedenen Distrikten Indiens, in Unterbengalen, Behar und Südindien. Die wichtige Frage des Einflusses des künstlichen Indigos, der seit 1895 von der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen auf den Markt gebracht wurde, auf die Indigo-Industrie Indiens beantwortet der Verf. dahin, dass „wohl noch für etliche Jahre in Bengalen Indigo angebaut werden wird, die Cultur aber keine Quelle des Reichthums mehr sein wird. Die englischen Pflanzer, die auf die dicht bevölkerten Gebiete Unterbengalens und Behars vertheilt waren, werden mit ihrer Existenz zu kämpfen haben, und wahrscheinlich wird im Laufe der Jahre eine Pflanzung nach der anderen den Betrieb einstellen.“

Soskin (Berlin).

Ausgegeben: 2. Februar 1904.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCV. Nr. 5. XXV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*
Prof. Dr. K. Goebel. **Prof. Dr. F. O. Bower.** **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 5.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1904.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33a.

HEMSLEY, W. B., On the germination of the Seeds of *Davidia involucrata* Baill. (Journ. Linn. Soc. Vol. XXXV. No. 247. Oct. 1903.)

One of the most remarkable of the endemic genera of China. It is a monotype with foliage resembling that of *Tilia* and a peculiar inflorescence. The fruit is a drupe. Dehiscence of the fruit takes place by a valve-like splitting of the upper part of the pericarp. The seeds are pendulous in the ovary and germinate in situ and simultaneously. The axis of the plantlet is carried outside the testa by the rapid elongation of the cotyledons. Another interesting point is the presence of buds in the axis of the cotyledons. *Davidia* was discovered by the abbé David in the Province of Szechuen, and was described by Baillon in 1871. W. C. Worsdell.

LÖFFLER, H., Ueber Verschlussvorrichtungen an den Blütenknospen bei *Hemerocallis* und einigen anderen *Liliaceen*. (Sep. a. T. XVIII d. Abh. a. d. Gebiete d. Naturw. h. v. d. Naturw. Ver. Hamburg. Hamburg 1903. 4°. 11 pp. Mit 2 Taf.)

Bei *Hemerocallis* und einigen anderen *Liliaceen* beteiligen sich am Verschluss der Knospe Haarbüschel an der Spitze der äusseren Perigonblätter. Weiter kommen die Deckungsart der Kronenteile mit dem festen In- und Aneinanderliegen derselben und die von Raciborski (1895) beschriebenen Zellennähte in Betracht. Die Verschlusshaare zeigen mitunter eigentümliche Membranverdickungen. Unter den Abbildungen sind die Habitusbilder der Perigonzipfel mit den Verschlusseinrichtungen hervorzuheben. Büsgen (Hann. Münden).

King, Cyrus Ambrose, Observations on the Cytology of *Ariospora pulchra* Thaxter. (Proc. of the Boston Soc. of Nat. History. Vol. XXXI. 1903. p. 211—245. Pl. 11—15.)

Ariospora is a rare and rather inconspicuous fungus, placed by some authors in the *Saprolegniaceae* and by others in the *Peronosporaceae.* Although the plant has constrictions at one or more places in its hyphae, it remains unicellular, except where reproductive organs are cut off. In the formation of zoospores cleavage takes place almost simultaneously around the surface of each zoospore by the separation of connecting meshes, thus differing from the method of progressive cleavage by vacuolar membranes. The zoospores germinate within a few hours after reaching maturity.

The oogonia contain from thirty-five to fifty-five nuclei. As these nuclei migrate to the periphery, numerous fine meshed patches of cytoplasm appear and migrate toward the center, where they fuse into one mass bearing some resemblance to a coenocentrum. After the entrance of the sperm, the central mass spreads out into the peripheral cytoplasm. The oosphere, when mature, is uninucleate; a single sperm nucleus with some cytoplasm is introduced through the receptive papilla, which is homologous with the receptive papilla in *Vaucheria* and *Oedogonium.* There is no antheridial tube. As the sexual nuclei approach each other, both put out beaks on their anterior surfaces but later they become spherical. They are always found close together, even in the oldest oospores. As the ooplasm and periplasm become separated, the latter is divided anticlinally into a great number of cells.

The writer believes that *Ariospora* belongs with the *Peronosporineae* but should be placed between *Pythium* and the *Saprolegniaceae.*

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Longo, B., Ricerche sulle *Cucurbitaceae* ed il significato del percorso intercellulare (endotropico) del tubetto pollinico (presentata nel Decembre 1902. (Atti dei Lincei Mem. Cl. Sc. fis. mat. e nat. Ser. V. Vol. IV. p. 523—547. Tav. I—VI. Roma 1903.*)

L'A. s'occupe avant tout de l'origine de l'épais tissu conducteur dans l'ovaire des *Cucurbita.* Il rappelle ensuite que les auteurs qui se sont occupés de *Cucurbitacees* décrivent l'ovaire des *Cucurbita* comme uni ou triloculaire et il démontre que cela n'est pas exact, parceque chaque ovule des *Cucurbita* est renfermé dans une petite cavité (loggetta) creusée dans les tissus de la pulpe ovarienne. Cette structure est tout-à-fait particulière aux *Cucurbita,* car elle manque dans les autres *Cucurbitacées;* elle est un excellent caractère différentiel pour ce genre.

L'ovule des espèces de *Cucurbita* examinées par l'A. est pourvu d'un tissu conducteur spécial, dont la position et le développement changent dans les différentes espèces, comme le démontrent les descriptions que l'A. nous donne des ovules de *Cucurbita Pepo* L., *C. maxima* Duch et variétés horticoles, *C. Melopepo* L., *C. ficifolia* Bouch., *C. foetidissima* H. B. K., descriptions illustrées par des dessins schématiques.

---

*) Mémoire couronnée par la „R. Accademia dei Lincei".

La formation des constituants du sac embryonnaire s'opère selon le procès normal, mais dans la partie supérieure des synergides on observe la formation de toupets filamenteux, qui se colerent avec l'hématoxyline Delafield et qui résistent à l'action dissolvante de l'eau de javelle, toupets que l'A. considère comme analogues à l'apparail filamenteux (Fadenapparat) déjà observé par Schacht dans d'autres plantes.

Dans le *C. Pepo* le grain de pollen germe sur le stigmate, le tube pollinique arrive ainsi à l'ovule à travers le tissu conducteur du style et de l'ovaire, puis à travers du funicule et du tégument externe il arrive au contact du nucelle; il pénètre dans son sommet, parcourt le col du nucelle et à sa base il forme une sorte de bulle, beaucoup plus grande que le sac embryonnaire, d'où partent des branches à fond fermé, qui après avoir traversé le tégument intérieur glissent entre lui et le tégument externe en s'enfonçant souvent dans ce dernier. Le parcours du tube pollinique varie dans les diverses espèces de *Cucurbita* étudiées et l'A. fait remarquer que cette variation est toujours en relation avec la disposition différente du tissu conducteur.

Les autres *Cucurbitaceae (Lagenaria vulgaris* Ser., *Cucumis Mele* L., *C. sativus* L., *Citrullus vulgaris* Schrad., *Luffa maxima* Hort., *Benincasa cerifera* Sav., *Ecballion Elaterium* Riels, *Momordica Charantia* L., *Trichosanthes Anguina* L., *T. cucumerina* L., *Rhynchocarpa dissecta* Naud., *Bryonia dioica* Jacq., *Sicyos angulata* L. etc.) se comportent d'une manière tout-à-fait différente des espèces du gen. *Cucurbita* en ce qui concerne le parcours du tube pollinique: c'est pourquoi les *Cucurbita* peuvent bien constituer un groupe spécial très-bien caractérisé dans la famille des *Cucurbitacées*.

Dans les *Cucurbita*, le tube pollinique est toujours de dimensions considérables, facilement visible, avec riche contenu et souvent avec amidon abondant. La formation de la bulle à la base du col du nucelle est sauf de rares exceptions, caractéristique dans le gen. *Cucurbita* et elle est en rapport avec la présence d'amidon dans le col même: les observations de l'A. démontrent que le tube pollinique ne forme aucune bulle quand le col du nucelle ne renferme pas d'amidon; il forme simplement une bulle, sans produire de branches à fond fermé *(Luffa maxima)*, quand il y a amidon normal en très-petits grains; il forme une bulle avec nombreuses branches *(Cucurbita)* quand il y a amidon abondant en gros grains, souvent sous forme d'amylodextrine. La bulle et les branches à fond fermé qui s'enfoncent dans les tissus riches en substances nourricières du tégument externe fournissent la nourriture à l'embryon.

Dans la deuxième partie de son travail, après avoir fait un résumé historique des recherches sur le parcours du tube pollinique, l'A. examine et discute les causes qui règlent le parcours intercellulaire (endotropique) du tube pollinique.

M. M. Nawaschin et Murbeck, quoique l'attribuant à des causes différentes, avaient refusé au tube pollinique des plantes à parcours endotropique la propriété de se développer en cavité; l'A. ayant obtenu la germination des grains du pollen de ces plantes dans une chambre humide a démontre que cette incapacité n'existe pas. Dans les plantes porogames, il y a un tissu conducteur qui guide chemotactiquement (selon M. M. Molisch et Miyoshi) dans son parcours le tube pollinique; l'A. démontre l'existence dans les *Cucurbita* et les autres végétaux à parcours endotropique d'un tissu tout-à-fait analogue. Le parcours du tube pollinique est réglé par des substances particulières qui agissent d'une façon chemotactique: quand cettes substances se développent dans l'intérieur des tissus on a un parcours endotropique, quand elles se développent à l'extérieur on a, au contraire, le parcours ectotropique. Les plantes où le parcours du tube pollinique est endotropique rentrent parfaitement dans la catégorie des plantes porogames et les différences dans le parcours du tube sont intimement liées avec les différentes structures du pistil.

J. Cortesi (Rome).

Nemec, B., Ueber ungeschlechtliche Kernverschmelzungen [III. Mitteilung]. (Sitzber. d. Kön. böhm. Ges. d. Wiss. in Prag. Jahrg. 1903. Nr. 42. 11 pp.)

In den zwei vorgehenden Mittheilungen hat der Verfasser über Versuche referiert, in welchen es ihm gelungen ist, in Wurzelspitzen zweikernige Zellen hervorzurufen, deren Kerne dann zu einem grossen, doppeltwerthigen Kern verschmelzen. Dieser giebt bei seiner Theilung einer Figur mit doppelter Chromosomenzahl Ursprung. In dieser dritten Mittheilung wird auf Grund weiterer Versuche darauf hingewiesen, dass in den doppelwerthige Kerne enthaltenden Zellen mit der Zeit eine Reduktion der Chromosomenzahl auftritt. Ob auf diese Reduction eine hetero- und homoeotypische Theilung folgt, liess sich nicht feststellen. Verf. erklärt diese Reduction, ebenso wie die Kernverschmelzung in zweikernig gewordenen Zellen, für einen autoregulativen Vorgang und knüpft hieran eine Diskussion über den antithetischen Generationswechsel, bei welchem ebenfalls der Uebergang von einer Generation zur anderen von einer Kernverschmelzung und einer Chromosomenreduktion begleitet wird. Er sieht in seinen Resultaten eine Stütze für die Richtigkeit der Strasburger'schen Auffassung der Bedeutung der periodischen Chromosomenreduction. Es wäre jedoch nicht richtig, anzunehmen, dass die Unterschiede der beiden Generationen bloss durch die Unterschiede der Chromosomenzahl an sich bedingt sind. Es könnte sich da um mehrere Factoren handeln, von welchen die Chromosomenzahl einen vorstellen kann.

Němec (Prag).

Wisselingh, van, C., Ueber abnormale Kerntheilung. Fünfter Beitrag zur Kenntniss der Karyokinese. (Bot. Zeitg. Jahrg. LXI. 1903. Heft X/XII. p. 201—248. Mit 3 Taf.)

Verf. studirte sowohl normale wie abnormale Karyokinese bei *Spirogyra*. Er wendet sich dabei gegen Nathansohn, welcher bei Untersuchung von *Spirogyren* in Aetherlösungen das Vorkommen von Amitosen angegeben hatte. Nach van Wisselingh soll es sich aber bei den von Nathanson beobachten Erscheinungen weder um Karyokinese noch um Amitose handeln, diese sollen vielmehr nur aus einem Auseinanderweichen von zwei dicht aneinander liegenden, auf karyokinetischem Wege entstandenen Tochterkernen bestehen, die schon dieselbe Structur, wie ruhende Kerne erhalten haben. Auch die Amitosen, welche Gerassimoff für abgekühlte Spirogyrafäden beschrieben hat, deutet van Wisselingh in gleicher Weise (vergl. im übrigen das demnächst in der Bot. Zeitung erscheinende kritische Referat von Nathansohn über die Arbeit van Wisselingh's).

Die Hauptergebnisse der Arbeit sind ungefähr in folgenden Sätzen zusammengefasst:

Normale Karyokinese.

Wenn die Karyokinese mit Segmentbildung verbunden ist, so bildet das Kerngerüst sechs oder zwölf perlschnurförmige Fäden, die kürzer und dicker werden und dann Segmente oder Chromosomen heissen. Zwei dieser perlschnurförmigen Fäden sind mit den beiden Nucleolusfäden verbunden, die in dem Nucleolus oder in den beiden Nucleolen vorhanden sind. Diese zwei perlschnurförmigen Fäden bilden mit den zwei Nucleolusfäden zwei der Segmente, die Nucleolussegmente. Der kleinste Teil dieser beiden Segmente kommt von den Nucleolusfäden. Die flüssige Substanz, welche in den Tochterkernen erscheint, fliesst zu einem oder zwei Ballen zusammen und beteiligt sich mit den zukünftigen Nucleolusfäden bei der Bildung des Nucleolus oder der beiden Nucleolen.

Abnormale Karyokinese.

Wenn man *Spirogyra*-Fäden während eines oder mehrerer Tage der Einwirkung einer $^{1}/_{20}$ oder $^{1}/_{10}\,^{0}/_{0}$ Lösung von Chloralhydrat in Grabenwasser aussetzt, so findet, so lange die Einwirkung dauert, keine Karyokinese statt, während die später auftretenden Karyokinesen allerlei Abweichungen zeigen. Diese sind entweder von wenig Bedeutung, oder sehr wichtig, letzteres dann, wenn Heteropolie und Spindelbildung ausbleiben, wobei die Kerntheilungen den sogenannten Amitosen oft völlig ähnlich sind. Bisweilen sind die abnormalen Karyokinesen nicht mit einer eigentlichen Kerntheilung verbunden, so dass die Zahl der Kerne sich nicht vermehrt. In anderen Fällen entstehen zwei oder mehr Kerne. Die Tochterkerne unterscheiden sich häufig in Form, Grösse und Nucleolen. Was die Kernwand, die

Structur des Kerngerüstes und die Nucleolen betrifft, so zeigen die abnormalen Karyokinesen die nämlichen Stadien wie die normalen. Bei abnormaler Karyokinese findet, so wie bei der normalen, eine Verdoppelung der Zahl der Chromosomen und der Nucleolusfäden statt; ferner ist sie im allgemeinen mit Scheidewandbildung verbunden, die in verschiedenartiger Weise vor sich gehen kann. Das Fehlen von Nucleolusfäden in den Tochterkernen hat zur Folge, dass keine normalen Nucleolen zur Entwicklung kommen, sondern dass aus der vorhandenen flüssigen Substanz abnormale, oft bisquitförmige Körperchen entstehen. Abnormale Kerntheilungsprozesse kommen bisweilen auch in der Natur vor.

M. Koernicke.

Ames, Oakes, Natural hybrids in *Spiranthes* and *Habenaria*. (Rhodora. V. Nov. 1903. p. 261—264. pl. 47.)

Spiranthes intermedia, a natural hybrid of *S. gracilis* and *S. praecox* from Massachusetts. It is said to be a non-Mendelian hybrid, intermediate between both parents throughout, their characters merged in all of the important vegetative and floral parts, and it is freely fertile. Reference is also made to *Habenaria psycodes* × *lacera* from Vermont and Maine.

Trelease.

Cannon, Wm. A., Studies in Plant Hybrids: The Spermatogenesis of Hybrid Peas. (Bull. of the Torrey Bot. Club. Vol. XXX. 1903. p. 519—543. Plates 17—19.)

Two hybrid peas were used for this study, one a hybrid between the pure race Fillbasket and Debarbieux and the other between Express and Serpette. Both hybrids are fertile and show variation according to the law of Mendel. Spermatogenesis was studied both in the pure races and in the hybrids. In the cells of the gametophyte the number of chromosomes is seven in all the pure forms and also in both hybrids. The number of chromosomes in the sporophytes of all the forms is fourteen. In the sporogenous division immediately preceding the formation of the mother cells in both hybrids and in the pure form Fillbasket the chromosomes were associated in pairs which may be related to the chromatin rings of the succeeding heterotypic division. Spermatogenesis in the hybrids proceeds just as in the pure races and no abnormal mitoses were observed; consequently, abnormalities and irregularities of nuclear divisions do not form the basis for the variation of these hybrids. It is suggested that a thorough study of the sporogenous divisions preceding the heterotypic division may afford some explanation of variation.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Coutagne, [Georges], Sur les croisements entre taxies différentes. (C. R. Acad. Sc. de Paris. T. CXXXVII. 28 dec. 1903. p. 1290.)

Ces recherches expérimentales de Coutagne sur les croisements entre taxies différentes chez les vers à Soie du mûrier l'ont conduit à des résultats qu'on peut résumer dans les quatre propositions suivantes:

A. Les mnémons antagonistes restent qualitativement inaltérés; ils sont hétérodynames (croisements mendéliens). Dans certains croisements entre deux

taxies a_1 et a_2 on constate les particularités suivantes: 1° tout individu issu d'un oeuf croisé $a_1 \times a_2$ ou $a_2 \times a_1$ ne diffère en rien, au point de vue morphologique, des sujets de l'une des taxies pures a_1 par exemple. On dit alors que le caractère a_1 est dominant et le caractère a_2 récessif; 2° à la génération suivante, les produits du croisement entre eux des sujets croisés de première generation qui ne présentaient que l'apparence a_1, mais qui possédaient à l'état latent le caractère a_2, présentent les uns le caractère a_1, et les autres le caractère a_2, dans le proportion de $3\,a_1$ pour $1\,a_2$.

B. Les mnémons antagonistes restent qualitativement inaltérés; ils sont homodynames. Dans certains croisements entre deux taxies a_1 et a_2 se partagent par moitié entre les deux taxies, a_1 et a_2. Les générations suivantes dans lesquelles interviennent comme parents des sujets croisés de première génération ne témoignent également aucune hétérodynamie entre les mnémons primitifs de a_1 et a_2.

C. Ces mnémons antagonistes réagissent entre eux; il y a combinaison et formation d'une nouvelle taxie. Dans certains croisements entre deux taxies a_1 et a_2 il arrive que tous les individus issus des oeufs croisés $a_1 \times a_2$ se partagent entre trois taxies a_1, a_2 et une nouvelle taxie présentant une combinaison des deux taxies primitives.

D. Les mnémons antagonistes réagissent entre eux; il y a combinaison, puis destruction de la polytaxie. Dans certains croisements entre deux taxies a_1 et a_2 il arrive que tous les individus issus des oeufs croisés $a_1 \times a_2$ sont identiques en ce qui concerne le caractère a qui présente alors une modalité intermediaire entre a_1 et a_2. En d'autres termes il y a fusion des caractères a_1 et a_2 à la première génération croisée. Mais à la seconde il y a variation désordonnée: les produits du croisement entre eux des sujets de la première génération présentent, pour le caractère a, toutes sortes de modalités intermédiaires entre a_1 et a_2, y compris les modalités a_1 et a_2 elles mêmes.

La polytaxie du caractère a est détruite, et dans les croisements ultérieurs entre eux ou avec les sujets de taxies pures a_1 et a_2 des individus de différentes générations issus du croisement $a_1 \times a_2$, les mnémons ne paraissent plus guère différer de ceux des caractères non polytaxiques ordinaires, c'est à dire des caractères variables à variabilité continue.

Coutagne a constaté, et c'est là un fait très important, que les mêmes mnémons, c'est à dire les mnémons d'une même taxie dans une même race, peuvent réagir suivant l'un ou l'autre des quatre modes A, B, C ou D suivant qu'ils sont mis en présence, par le croisement, de tels ou tels autres mnémons antagonistes, choisis dans d'autres races ou d'autres espèces.

A. Giard.

GRILLE, [MAURICE], Sur divers hybrides de vigne. (Assoc. franç. pour l'Avanc. des Sciences. Congrès d'Angers 1903. Cosmos. 12 déc. 1903. nº 989. p. 760.)

Outre divers hybrides intéressants au point de vue pratique en raison de leur résistance au *Phylloxera*, au mildew etc M. Grille a obtenu un hybride vrai en fécondant le chasselas par le pollen de vigne vierge *(Ampelopsis hederacea)*.

On sait que Millardet avait tenté l'hybridation de la vigne par la vigne vierge; il avait obtenu environ cinquante plantes en tout semblables aux vignes françaises qui leur avait servi de mères; c'etaient donc de faux hybrides.

Sur les six plantes résultant de ses expériences de 1901 et 1902, M. Grille a trouvé également cinq faux hybrides. Mais dans un sixième sujet la paternité de la vigne vierge s'affirma par l'étrangeté des feuilles qui étaient de formes variées, les unes linéaires, d'autres arrondies ou lancéolées portées sur de larges pétioles, d'autres encore très irrégulières tendant à la forme hastée avec des taches rougeâtres; toutes ces feuilles avaient d'ailleurs dès leur premier développement une teinte vert olive qui les distinguait nettement des feuilles de chasselas dont la teinte rougeâtre est très accentuée. Cette vigne dont la croissance est extrêmement lente, ne pourra sans doute pas survivre à l'hiver, mais son existence a suffi à prouver le possibilité d'obtenir de véritables hybrides de vigne et de vigne vierge.

A. Giard.

VELENOVSKÝ, J., Zur Deutung der Phyllocladien der *Asparageen*. (Beih. zum Bot. Centralbl. Bd. XV. 1. Heft. 1903. Mit 1 Tafel.)

Der Verf. gelangt zu folgenden Resultaten:

1. Die in der Brakteenachsel sitzende Blüthe von *Danae* hat eine endossirte Braktee. Das flache laubartige Gebilde in der Achsel der Stengelbraktee ist ein terminales Blatt, welches einen Kurztrieb abschliesst und den konvallarienartigen grundständigen Blättern homolog ist.

2. Das blühende seitenständige „Kladodium" von *Ruscus* besteht aus einer terminalen Inflorescenz, deren erste Blüthe der Blüthe von *Danae* gleicht und aus zwei in der Mediane stehenden Brakteen, von welchen die eine grösser wird und auf dem Inflorescenzstiele flügelartig herabläuft, die andere aber die Inflorescenz unterstützt. Das sterile „Kladodium" von *Ruscus* ist ein terminales Blatt, welches den achselständigen Kurztrieb abschliesst.

3. Das blühende flache Gebilde von *Semele* gleicht so vielen blühenden flachen Gebilden von *Ruscus*, wie viele Inflorescenzen es enthält.

4. Das flache grüne Gebilde in der Brakteenachsel von *Myrsiphyllum* ist ein laubartiges Kladodium, welches einem Seitenzweige gleicht und eine seitenständige Achselinflorescenz

trägt. Im sterilen Zustande besitzt es durchweg eine seitliche grundständige Braktee.

5. Die nadelartigen Gebilde bei *Asparagus* im Büschel auf den dünnen Zweigen sind nadelartige Kladodien, welche aus zwei Wickeln und einem terminalen Kladodium zusammengesetzt sind. Die Blüthen bilden zwei Wickel in der Achsel zweier seitlicher Brakteen, welche jedoch nicht selten abortiren.

Goebel.

PALLADIN, W., Ueber normale und intramolekulare Atmung der Alge *Chlorothecium saccharophilum*. (Centralbl. f. Bakt. II. Abt. Bd. 11. p. 146.)

Genannte Alge erträgt eine Zeit lang die Sauerstoffentziehung, Wachsthum und Vermehrung hören jedoch alsbald auf; Kohlensäure (neben Alhohol) wird wenig und nur anfangs ausgeschieden, bald hat es ein Ende damit. Hierin sieht Verf. das Kriterium, ob intramolekulare Athmung oder Gährung vorliege, und erklärt die Alge deshalb nur zu ersterer für fähig.

Hugo Fischer (Bonn).

PORTHEIM, L. v., Beobachtungen über Wurzelbildung an Kotyledonen von *Phaseolus vulgaris*. (Kl. Arb. d. pflanzenphys. Inst. d. Wiener Univ. XXXVIII. Oest. botan. Zeitschr. LIII. No. 12. Dec. 1903. p. 473.)

Verf. beobachtete an kalkfrei gezogenen Keimlingen von *Phaseolus vulgaris* die Bildung von Adventlvwurzeln an der Basis der Kotyledonen, obgleich dieselben noch im Zusammenhange mit der Achse standen. An vorsichtig losgetrennten Kotyledonen, die auf feuchtem Substrate weiter kultivirt wurden, traten sehr häufig kräftige, reichlich verzweigte Adventivwurzeln auf, während Sprosse sich unter diesen Umständen nur selten u. zw. an der Basis der Kotyledonen entwickelten; ob es sich dabei um Adventiv- oder Axillarsprosse handelt, wird künftigen Untersuchungen vorbehalten.

K. Linsbauer (Wien).

SCHILLER, J., Ueber Assimilationserscheinungen der Blätter anisophyller Sprosse. (Kl. Arb. d. pflanzenphys. Inst. d. Wiener Univ. XXXVIII. Oest. bot. Zeitschr. LIII. No. 11 u. 12. Nov., Dez. 1903.)

Der Autor fasst die Ergebnisse seiner auf Anregung Wiesners durchgeführten Untersuchungen in folgenden Sätzen zusammen:

1. „Die median gestellten Blätter anisophyller Sprosse weisen bei den *Acerineen*, *Fraxineen*, *Aesculus* und *Paulownia* einen Unterschied in der Stärkebildung auf, indem das untere, stärker beleuchtete Blatt in Bezug auf die Flächeneinheit mehr Stärke producirt, als das obere, schwächer beleuchtete.“

2. „Das untere Blatt eines anisophyllen, median gestellten Paares beginnt, da es von Anfang an günstiger beleuchtet ist

als das obere Blatt, früher Stärke zu produciren *(Aesculus, Acer, Fraxinus).*"

3. „Da nach den Beobachtungen Weisse's und des Verfassers (letzterer untersuchte *Acer monspessulanum* und *A. tartaricum)* die medianen Blätter im Knospenzustande keinen Grössenunterschied erkennen lassen, so ist es im hohen Grade wahrscheinlich, dass die auf dem oberen und unteren Blatte verschieden grosse Assimilation die Anisophyllie direct befördert."

K. Linsbauer (Wien).

Tondera, F., Beitrag zur Kenntnis des funktionellen Wertes der Stärkescheide. [Contribution à la connaissance de la gaine d'amidon.] (Bull. d. l'acad. des sc. de Cracovie. mat.-nat. Cl. 1903. p. 512—516. 1 Taf.)

Verf. entscheidet sich auf Grund seiner Untersuchungen an *Cucurbitaceen* gegen die Giltigkeit der Němec-Haberlandt'sche Statolithentheorie, da in den jüngsten Internodien die feinkörnigen Stärkekörner gleichmässig im Protoplasma der Zellen der Stärkescheide vertheilt sind, während sich gerade die älteren Stengelglieder, in welchen die Stärkekörner grobkörnig geworden sind und sich an die untere Zellwand ablagern, infolge Ausbildung eines Sklerenchymringes nicht mehr geotropisch krümmen. Tonderas Beobachtungen sprechen vielmehr zu Gunsten der Anschauung von Heine, der zufolge die Stärkescheide zur Aufspeicherung der plastischen Stoffe an den Stellen des Verbrauches dient. Grobe Stärkekörner treten stets zur Zeit der Ausbildung des Festigungsringes auf, verschwinden jedoch wieder, sobald dieselbe vollendet ist. In gewissen Fällen *(Bryonia alba* L.) findet sich Stärke in den Zellen der Scheide zwar noch in Internodien, in welchen die Entwicklung des Sklerenchymringes bereits abgeschlossen ist; in diesen Fällen dienen sie jedoch zur Erzeugung von Kollenchymfasern, welche sich in diesem Stadium durch Umwandlung von Parenchymzellen bilden oder (bei *Coccinia indica* W. et A.) zur Ernährung eines Phellogens.

Bei solchen Arten, welche keine Stärkescheide besitzen (*Luffa acutangula* Roxb., *Trichosanthes colubrina* Jacq., *Bryonia dioica* Jacq.) erfolgt die Ernährung der Zellen des Festigungsringes durch die in diesen Fällen nahe an denselben herantretenden Siebröhrenbündel.

K. Linsbauer (Wien).

Howe, Marshall A., A Note on the „Flowering" of the Lakes in the Adirondacks. (Torreya. Vol. III. October 1903. p. 150—154.)

The „flowering" or „blossoming" as observed on several lakes in northern New York is mainly due to the presence of small usually spherical colonies of a blue-green alga lately known as *Gloiotrichia echinulata* (Sm.) P. Richt. Specimens which caused a like condition in Minnesota, and which were determined as *G. Pisum* (Ag.) Thuret, seem not to be separable from the New York material, which was, however, sterile. The systematic status of several closely-related or

identical forms of Europe and America can be determined only by the study of a large series of spore-bearing specimens.

William R. Maxon.

Robinson, C. B., The Distribution of *Fucus serratus* in America. (Torreya. Vol. III. Sept. 1903. p. 132—134.)

A systematic search untertaken for the purpose of determining the distribution of *Fucus serratus* in the maritime provinces of Canada discovered the plant growing freely 1. along the north coast of Nova Scotia from Pugwash Bay to the Strait of Canso, 2. along the west coast of Cape Breton Island from the Strait of Canso to Eastern Harbor, and 3. at the extreme southeast of Prince Edward Island. The localities are all bordering the Gulf of St. Lawrence, and the plant is not known to grow upon the Atlantic coast of Nova Scotia.

William R. Maxon.

Hennings, P., Ueber die in Gebäuden auftretenden wichtigsten holzbewohnenden Schwämme. (Hedwigia. Bd. XLII. 1903. p. 178—191.)

Verf. zählt zunächst diejenigen Schwämme auf, die das Holz der Gebäude schädlich angreifen. Es sind *Merulius lacrymans*, *M. pulverulentus* Fr., *M. hydnoides* P. Henn. n. sp. und *M. aureus* Fr. Von *Polyporeen* sah er öfter *Daedalea quercina* (L) und *Fomes igniarius* (L.) an eichenen Balken, *Fomes annosus* an Kiefernholz und *Trametes odorata* Fr. an Fichtenbalken. Von *Thelephoreen* treten häufig *Coniophora cerebella* (Pers.) und *Corticium giganteum* Fr. auf. Von *Agaricineen* sah er besonders *Lentinus squamosus* (Schaeff.), *Lenzites sepiaria* (L.), *L. abietina*, *Paxillus acheruntius* (Humb.), *Coprinus domesticus* Pers., *C. radians* Dsm., *Psathyrella disseminata* (Pers.) und *Armillaria mellea* (Vahl). Von *Ascomyceten* nennt er *Xylaria polymorpha* (Pers.) und *Ceratostomella pilifera* (Fr.) und von *Sphaeropsideen* schliesslich *Coniothyrium domesticum* P. Henn.

Von allen diesen Arten werden ihr Auftreten, die Weise ihres Angriffes und die durch sie hervorgerufene Schädigung im Einzelnen besprochen.

Das vorne genannte *M. hydnoides* P. Henn. n. sp. wird p. 183 eingehend beschrieben und durch Vergleich mit anderen Arten seine Aufstellung als neue Art gerechtfertigt, aber merkwürdiger Weise ohne dort, p. 183. seinen Namen zu nennen, der aber vorne, p. 179, angegeben ist. Ebenso wird *Coniothyrium domesticum* P. Henn. p. 191 eingehend beschrieben.

P. Magnus (Berlin).

Schneider, Albert, Bacteria in Modern Economic Agriculture. (Popular Science Monthly. LXVI. Aug. 1903. p. 333—343.)

This is a popular article upon the *Rhizobia* or Nodule Bacteria. The possibility of success in inducing nitrogen assimilating bacteria to grow upon the roots of plants other than legumes is discussed, since such organisms assimilate nitrogen when not growing in association with leguminous plants. Other organisms may be found that will fix nitrogen in the soil, which may be used in connection with grasses and grains.

Hedgcock.

Eaton, A. A., Additional Notes on *Botrychium tenebrosum*. (Rhodora. Vol. V. Nov. 1903. p. 274—276. pl. 48.)

Further notes on the distinctive habitat and characters of *B. tenebrosum*, as compared particularly with those of *B. matricariaefolium*

Peculiarities of leaf-shape, of vernation and of the spore-bearing members are fully described and figured. The species is said to be very distinct.

Maxon.

Gilbert, B. D., The Fern Flora of New York. (The Fern Bulletin. Vol. XI. October 1903. p. 97—105.)

A list of 76 species and 19 varieties of *Pteridophyta* accredited to the state of New York. Four general regions are recognized: 1. the Littoral, comprising Long Island and Staten Island, to which *Woodwardia areolata*, *Lycopodium alopecuroides* and *L. alopecuroides adpressum* are peculiar; 2. the Catskill Mountain region, where in 3 southern species *(Asplenium Bradleyi, A. montanum,* and *Cheilanthes vestita)* reach their northernmost limit; 3. the Adirondack region, where several boreal forms, viz: *Nephrodium fragrans, Polystichum Braunii, Woodsia glabella, W. hyperborea, Lycopodium annotinum pungens* and *L. Sitchense,* come nearly or quite to their southern limit; 4. the Western region, noteworthy for the presence of *Scolopendrium* and many forms of *Botrychium*. One new name is proposed: *Botrychium obliquum tenuifolium* (Underw.) Gilbert.

Maxon.

Small, John K., The Habitats of *Polypodium polypodioides*. (Torreya. Vol. III. Sept. 1903. p. 141.)

In the southern United States *P. polypodioides* occurs from sea-level to a maximum of nearly 4000 ft. in the Blue Ridge. Extended observations by the author indicate that the plant is confined to trees only where rocks are lacking, — that is, chiefly along the coastal plain. Above 1000 ft. it rarely if ever grows upon trees.

William R. Maxon.

Underwood, L. M., The Early Writers on Ferns and their Collections. I. Linnaeus, 1707—1778. (Torreya. Vol. III. October 1903. p. 145—150.)

A tabular view of the genera of pteridophyta recognized by Linnaeus and of the number and geographical distribution of species is followed by an account of the unnatural association of widely differing types under generic names now employed in a very restricted sense. The genus *Osmunda* of Linnaeus contained representatives of 9 genera distributed among 4 now universally accepted families, viz.: *Ophioglossaceae, Schizaeaceae, Osmundaceae, Polypodiaceae;* and a similar condition prevails among other genera, notably *Acrostichum* and *Polypodium*. Of the 17 genera recognized by Linnaeus only 4 as outlined coincide exactly with present usage; these are: *Equisetum, Onoclea, Blechnum* and *Adiantum*. The great majority of Linnaeus' descriptions of pteridophyta were compiled from cited descriptions and plates which, as a rule, are of far greater worth and service in interpreting the Linnaean names than are the fragmentary and generally unsatisfactory specimens preserved in the Linnaean herbarium.

William R. Maxon.

Becker, W., Bemerkungen zu der Bearbeitung des Genus *Viola* in Sturms Flora von Deutschland. (1902.) (Allgem. Botan. Zeitschr. Bd. VI. 1903. Heft 1. p. 7—9.)

Verf. übt wegen Angabe der Fundorte und der Identification der beschriebenen Arten Kritik an folgenden Species der Krause'schen Bearbeitung: *V. uliginosa* Bess., *V. epipsila* Led., *V. Riviniana*, *V. arenaria* DC., *V. suavis* M. B., *V. cyanea* Čel., *V. alba* Bess., *V. flavi-*

cornis Sm., *V. alpestris* DC., *V. ammotropha* Krause, *V. elatior* Fries, *V. pumila* Chaix, *V. Rossica* hort., *V. porphyrea, V. bella, V. arenaria* × *collina.* Schindler.

Bornmüller, J., *Senecio Murrayi* Bornm., eine unbeschriebene Art von Ferro, sowie einige floristische Notizen über diese Insel. (Engl. Jahrb. XXXIII. 1903. Beibl. No. 72. p. 1—11.)

Beschreibung von *Senecio Murrayi* Bornm. n. sp. aus der Section *Cineraria* (p. 2).

Bemerkungen über die Vegetation von Ferro: Der Reisende betritt die Insel auf der wasserarmen Südseite. Die canarische Strauchflora auf den Geröllhalden (*Euphorbia obtusifolia* Poir., *E. balsamifera* Ait., *E. canariensis* L., *Kleinia neriifolia* Haw., *Rubia fruticosa* Jacq., *Periploca laevigata* Ait., *Artemisia canariensis* Less.) ist weniger entwickelt als auf den grösseren Nachbarinseln.

Die niedere Vegetation nicht verholzender Gewächse ist an der Südseite äusserst arm an endemischen atlantischen Arten, dagegen ist hier sehr reich die süd- und mitteleuropäische Flora der Ackerunkräuter vertreten.

Die Dürftigkeit der Vegetation nimmt erschreckend zu, je mehr man sich der Hochebene nähert; die grauen Schlackenberge sind vegetationslos bis auf Flechten und Moose.

Die immergrünen Wälder der wasserreicheren Nordseite tragen das Gepräge jener von Teneriffa, doch sind sie weniger reich an Arten. Die obere Region, mit *Pinus canariensis* Chr. Sm., *Erica arborea* L., *Myrica Faya* Ait., *Ilex canariensis* W. B. ist wesentlich verschieden von der unteren, den Lorbeer-Typus tragenden, besonders durch *Laurus canariensis* L., *Phoeba Barbusano* W. B. (= *Apollonias canariensis* Meissn.), *Piconia excelsa* DC. und hervorragend durch *Visnea mocanera* L. fil. charakterisirten Region.

Die Vegetation tiefschattiger, feuchter Felswände trägt echt canarisches Gepräge mit Endemen der atlantischen Flora, zwischen denen nur vereinzelte weitverbreitete Europäer auftreten.

Sobald man bei etwa 450 m. Höhe den unteren Waldsaum erreicht, befindet man sich wieder in der Zone der canarischen Strauch-*Euphorbien.*

Die Zahl der auf Ferro beschränkten Endemen beläuft sich auf 8 Arten. Carl Mez.

Bornmüller, J., *Sisymbrium Kneuckeri* Bornm. sp. nov. (Allgem. Botan. Zeitschr. 1903. p. 45—46.)

Eine neue Species aus der Sectio *Arabidopsis* vom Sinai gefunden von Kneucker. Sie ist dem *S. Wallichii* Hook. et Thoms. am nächsten verwandt, unterscheidet sich von ihm durch die zweijährige Lebensdauer, die Blattform und die Gestalt der Schoten. Gegenüber den anderen Arten der Gattung ist es durch Blüthenfarbe und Grösse der Petale gekennzeichnet. Eventuell ist die Art der Gattung *Arabis* zuzuzählen.

Schindler.

Bonnaymé, Contribution à la flore du territoire de Belfort. (Bull. de la Soc. belfortaine d'émul. 1903. p. 137—144.)

Indication d'une quarantaine d'espèces vasculaires, en partie nouvelles pour la flore du territoire de Belfort, avec leurs localités. La plupart des *Phanérogames* sont des adventices récoltées sur des déchets de coton; les *Cryptogames* vasculaires sont: *Ceterach officinarum, Blechnum spicant, Lycopodium Selago* et *L. annotinum.*

J. Offner.

Buser, R., Les *Alchemilles* du Crêt de Chalam. (Bull. Soc. des natural. de l'Ain. No. 13. 1903. p. 21—36.)

Alchemilla Vetteri Buser est une espèce méridionale nouvellement acquise à la flore du Jura; cette plante y avait été recueillie, mais non distinguée par Jordan; il en est de même d'une autre espèce méridionale, *A. Lapeyrousei* Buser. Encouragé par ces découvertes, l'auteur a exploré avec soin le Crêt de Chalam (1548); il y a observé 27 *Alchemilles* différentes, dont une nouvelle pour la chaîne du Jura; il pense qu'un autre itinéraire lui aurait fait découvrir quelques autres espèces. Elles appartiennent à différents groupes:

A. *Alpinae: A. alpigena, petiolulans, chirophylla, floribunda.*
B. *Pubescentes: A. pubescens* Lamck.
C. *Splendentes: A. Schmidelyana.*
D. *Calicinae: A. flexicaulis.*
E. *Vulgares: A. coriacea, straminea, inconcinna, trunciloba, montana* Schmidt, *alpestris* Schmidt, *controversa, obtusa, reniformis, glomerulans, lineata, heteropoda, flaccida, tenuis, filicaulis, pratensis* Schmidt, *subcrenata, obscura, crinita, vulgaris* L.

Sur la première chaîne, plus haute de 200 m. entre le Credo et la Faucille, on trouve en outre *A. nitida, conjuncta* Babington, *flavovirens* Buser (inéd.). Une description de l'*A. rhododendrophila,* du Reculet, termine cette étude. C. Flahault.

Bush, B. F., A new genus of grasses. (Transactions of the Academy of Science of St. Louis. XIII. p. 175—183. pl. 7, 8. Dec. 11, 1903.)

The genus ***Neeragrostis*** is proposed for the repent species of *Eragrostis* with imperfect flowers, and the following new names are published: *N. Weigeltiana* (*Poa Weigeltiana* Rchb.) and *N. hypnoides* (*Poa hypnoides* Lam.). Trelease.

Camus, E. G., Le genre *Artemisia* dans la flore française. (Bulletin des Sc. pharmacolog. VII. 1903. p. 56—59.)

Camus, E. G., Les plantes médicinales indigènes. (ibid. p. 317—342.)

Le genre *Artemisia* comprend un certain nombre d'espèces que leurs propriétés permettent de classer en quatre groupes: Armoises, Absinthes, Génépis et Absinthes marines ou vermifuges.

Au point de vue botanique, les espèces françaises appartiennent 1. au s.-genre *Euartemisia* Sect. *Absinthium* DC.: *A. arborescens* L. et ses var., *Absinthium* L., *incanescens* Jordan, *camphorata* Villars, *Mutellina* Villars, *glacialis* L.; *A. spicata* Wulfen, *eriantha* Tenore, *Villarsii* Grenier et Godr.; — Sect. *Abrotanum* DC.: *A. vulgaris* L., *insipida* Villars, *abrotanum* L., *pontica* L., *atrata* Lamck, *chamaemelifolia* Villars, *suavis* Jordan, *nana* Gaudin; — Sect. *Dracunculus* DC.: *A. campestris* L. et ses nombreuses variétés, *scoparioides* L., *variabilis* Tenore, *glutinosa* Gay et ses var., *Dracunculus* L.; 2. au s.-genre *Seriphidium: A. maritima* L., *gallica* Willd., *Herba-rota, caerulescens. A. pontica* et *A. Dracunculus* ne sont pas spontanés en France, mais cultivés, le premier seulement aux environs de Pontarlier. L'auteur donne des descriptions étendues et la synonymie de ces plantes et de leurs variétés.

C. Flahault.

Derganc, L., Ueber die geographische Verbreitung der *Zahlbrucknera paradoxa* Rchb. pat. (Allgem. Botan. Zeitschr. 1903. Heft 1. p. 5—7.)

Die *Zahlbrucknera paradoxa* findet sich in Steiermark in einem Gebiete, das durch die Umgegend des Salla- und Teigitschbaches und des südlicheren Lassnitzbaches bei Deutsch-Landsberg und in Ostkärnten durch das Lavantthal begrenzt wird. Die Planze wächst meist geschützt an Bächen und Quellen in Gemeinschaft mit *Jungermannia* sp., *Phegopteris dryopteris, Athyrium filix femina, Cardamine amara* und *Viola* sp. Findet man am Rande von Gneishöhlen *Moehringia diversifolia* Doll und *Asplenium septentrionale*, so kann man mit Sicherheit darauf rechnen, auch die *Z. paradoxa* zu finden.

Synonyma: *Saxifraga paradoxa* Sternberg, *Chrysosplenium rupestre* Zahlbr., *Zahlbrucknera rupestris* Zahlbr., *Z. austriaca* Maly.

Es folgen die genauen und kritischen Standortsangaben.

Zahlbrucknera paradoxa Klinggraeff hat mit der echten *Z. paradoxa* nichts gemein.

Blüthezeit: Juni bis Ende September. Schindler.

Domin, K., Kritische Bemerkungen zur Kenntniss der böhmischen *Koeleria*-Arten. (Allgem. Botan. Zeitschr. 1903. p. 21—25, 41—45, 77—81.)

Alle *Koelerien* Böhmens gehören ausschliesslich in die Gruppe der *K. cristata* (A. et G. Syn. II. [1900.] 356) und werden eingetheilt in *K. ciliata* Kern, *K. pseudocristata* Domin, *K. gracilis* Pers., *K. nitidula* Vel., *K. glauca* DC.

Entgegen Ascherson wird

1. *K. rigidula* Simk. als gute, mit der *K. ciliata* nicht verwandte Art aufgefasst, die der *K. nitidula* Vel. nahe steht und von *K. montana* Dalla Torre völlig verschieden ist.

2. *K. montana* Dalla Torre steht der *K. Transilvanica* a. *tenuipes alpestris* Schur. am nächsten. *K. pseudocristata* Domin steht der *K. gracilis* var. *maior* Vel. aus der Balkanhalbinsel nahe.

Von *K. gracilis* Pers. werden 3 Formen angeführt α., β. *flaccida* Domin, γ. *puberula* (Opiz sp.).

K. nitidula Vel. ist den bisher genannten Formen zu coordiniren. Da sie in der mitteleuropäischen Flora noch neu ist, wird auf ihre phytogeographische Bedeutung eingegangen.

K. glauca DC. weicht von den vorigen durch geringere Variabilität ab. In Böhmen kommt am häufigsten eine zwischen var. *gracilis* Aschers. und var. *typica* stehende Form vor, neben ihr die beiden genannten und die var. *lobata* Marss. Erwähnt werden noch die Form f. *bicolor* Domin und die subvar. *strictifolia* Domin.

Den Schluss bildet ein Abschnitt über die geographische Verbreitung der Arten und Abarten. Schindler.

Durafour, A., Note sur les *Alchemilles* de l'Ain. (Bull. Soc. des natural. de l'Ain. No. 13. 1903. p. 18—19.)

Parmi les *Alchemilla* récoltés dans le Jura de l'Ain, M. Buser a reconnu les espèces suivantes: *A. Hoppeana* Reich., *A. chirophylla, alpigena, nitida, petiolulans, floribunda, pallens, Vetteri, multidens, inconcinna* dont M. Buser a la paternité, *A. conjuncta* Babington et *A. alpestris* Schmidt, autour desquels se groupent encore diverses formes. C. Flahault.

Eastwood, Alice, Notes on *Garrya* with descriptions of new species and key. (The Botanical Gazette. XXXVI. p. 456—463. Dec. 1903.)

Seventeen species, with a number of varieties, are noted, and the paper includes the following new names: *Garrya Veatchii Palmeri (G. flavescens Palmeri* Watson), *G. Veatchii undulata, G. Congdoni, G. rigida, G. Fremontii laxa,* and *G. salicifolia.* Trelease.

Engler, A., Beiträge zur Flora von Afrika. XXIV. (Engler's Jahrb. XXIII. 1903. p. 209—384. — Fortsetzung des Referates vom Centralblatt Vol. XC. p. 711.)

Enthält: **Gilg**, *Capparidaceae* africanae (Schluss).
Gilg, *Ochnaceae* africanae.
Pax, *Euphorbiaceae* africanae VI.
Gürke, *Verbenaceae* africanae III.
Schumann, *Tiliaceae* africanae.
Schumann, *Apocynaceae* africanae.
Schumann, *Asclepiadaceae* africanae.
Schumann, *Bignoniaceae* africanae.
Schumann, *Rubiaceae* africanae.
Schumann, *Commelinaceae* africanae.
Gürke, *Malvaceae* africanae.
Warburg, *Myristicaceae* africanae.

Von allgemeinem Interesse: Gilg giebt eine vollständige Bearbeitung der Gattungen *Boscia* Lam. (p. 217), *Ochna* L. (p. 232), *Ouratea* Aubl. (p. 248); er wendet sich gegen die Ansicht von **van Tieghem**, welcher die Gattung *Lophira* Banks als Typus einer besonderen Familie anspricht und die einzige Art derselben in 6 Arten spaltet und betont die Zugehörigkeit dieser Gattung zu den *Ochnaceae*.

Pax (p. 277) giebt eine erneute Revision der Gattung *Cyclostemon* Bl.

K. Schumann beschreibt in *Epitaberna myrmoecia* K. Schum. eine neue myrmecophile Pflanze (p. 317).

Neue Gattungen: *Grossera* Pax (p. 281) — *Euphorbiaceae*; *Epitaberna* K. Sch. (p. 316) — *Apocynaceae*; *Mitratheka* K. Sch. (p. 335) — *Rubiaceae*; *Kerstingia* K. Sch. (p. 348) — *Rubiaceae*; *Symphychlamys* Gürke (p. 379) — *Malvaceae*; *Cephalosphaera* Warb. (p. 383) — *Myristicaceae*.

Neue Arten:

Ritschiea Bussei Gilg (209), *R. macrantha* Pax et Gilg, *R. glossopetala* Gilg, *R. caloneura* Gilg (210), *R. longipedicellata* Gilg, *R. macrocarpa* Gilg (211), *R. heterophylla* Gilg, *R. Afzelii* Gilg (212), *R. brachypoda* Gilg (p. 213), *Capparis cerasifera* Gilg, *C. Welwitschii* Pax et Gilg (214), *C. lilacina* Gilg, *C. elaeagnoides* Gilg (215), *C. zizyphoides* Gilg, *C. Oliveriana* Gilg, *C. Warneckei* Gilg (216), *Boscia filipes* Gilg, *B. Pestalozziana* Gilg, *Buchholzia Engleri* Gilg (221), *Cadaba macropoda* Gilg (222), *Maerua retusa* Gilg (223), *M. trachycarpa* Gilg, *M. Goetzeana* Gilg (224), *M. calantha* Gilg (225), *M. virgata* Gilg (226), *M. Denhardtiorum* Gilg, *M. cerasicarpa* Gilg (227), *M. pygmaea* Gilg, *M. arenicola* Gilg (228), *Tylachium Thomasii* Gilg (229), *Calyptrotheca Stuhlmanni* Gilg (230), *Ochna Katangensis* de Wild (236), *O. Deberstii* de Wild (237), *O. micrantha* Schfth. et Gilg, *O. fruticulosa* Gilg (238), *O. Gilletiana* Gilg, *O. congoënsis* Gilg (239), *O. polyneura* Gilg (240), *O. densicoma* Engl. et Gilg (241), *O. xylophila* Gilg, *O. Buettneri* Engl. et Gilg (242), *O. padiflora* Gilg, *O. Gilgiana* Engl. (243), *O. Holtzii* Gilg (244), *O. Thomasiana* Engl. et Gilg (245), *O. rovumensis* Gilg, *O. citrina* Gilg, *O. Staudtii* Engl. et Gilg (246), *O. monantha* Gilg (247), *Ouratea subumbellata* Gilg, *O. stenorhachis* Gilg, *O. Buchholtzii* Gilg (254), *O. leptoneura* Gilg, *O. acutissima* Gilg (255), *O. myrioneura* Gilg, *O. pauciflora* Gilg (256), *O. febrifuga* Engl. et Gilg (257), *O. Zenkeri* Engl. et Gilg (258), *O. calantha* Gilg, *O. umbricola* Engl. et Gilg (259), *O. Dusenii* Engl. et Gilg, *O. Conrauana* Engl. et Gilg (260), *O. Oliveriana* Gilg (261), *O. Cabrae* Gilg, *O. Scheffleri* Engl. et Gilg (262), *O. pseudospicata* Gilg, *O. insculpta* Gilg (263), *O. bracteata* Gilg (264), *O. Dinklagei* Gilg, *O. spinuloso-serrata* Gilg (265), *O. brunneo-purpurea* Gilg (266), *O. sibangensis* Gilg, *O. Afzelii* Gilg (267), *O. unilateralis* Gilg, *O. macrobotrys* Gilg (268), *O. Schlechteri* Gilg (269), *O. brachybotrys* Gilg, *O. Buchneri* Gilg (270), *O. bukobensis* Gilg (271), *O. monticola* Gilg (272), *Brakenridgea Bussei* Gilg (273), *Cluytiandra fruticans* Pax (276), *Cl. somalensis* Pax (277), *Cyclostemon laciniatus* Pax, *C. Gilgianus* Pax (278), *C. bipindensis* Pax, *C. usambaricus* Pax (279), *C. leonensis* Pax, *Cyathogyne Bussei* Pax (280), *C. spathulifolia* Pax,

Maesobotrya pauciflora Pax, *Grossera panniculata* Pax (281), *Gr. major* Pax, *Cleistanthus bipindensis* Pax (282), *Crotonogyne argentea* Pax, *Claoxylon Dewevrei* Pax, *Mareya longifolia* Pax (283), *Jatropha Ellenbeckii* Pax, *J. fallax* Pax, *Sapium Bussei* Pax (284), *Euphorbia Kerstingii* Pax, *E. monacantha* Pax, *E. Ellenbeckii* Pax (285), *E. Erlangeri* Pax, *E. Bussei* Pax, *E. quadrialata* Pax (286), *E. rubella* Pax, *E. jatrophoides* Pax, *E. pseudo-Holstii* Pax, *E. lepidocarpa* Pax (287), *E. trachycarpa* Pax, *E. ericifolia* Pax, *E. Grosseri* Pax (288), *Synadenium glaucescens* Pax, *Lortia major* Pax, *Croton Elliottianus* Engl. et Pax (289), *C. brevipes* Pax, *C. Grosseri* Pax (290), *Alchornea Piltieri* Pax (291), *Premma Zenkeri* Gürke (292), *Vitex Zenkeri* Gürke (293), *V. Dinklagei* Gürke (294), *V. longipetala* Gürke, *V. bipindensis* Gürke (295), *V. yaundensis* Gürke (296), *V. Lehmbachii* Gürke, *V. rivularis* Gürke (297), *V. Gilletii* Gürke (298), *V. Schlechteri* Gürke, *V. Staudtii* Gürke (299), *Grewia aneimenoclada* K. Schum., *G. brunnea* K. Schum. (301), *G. calymmatosepala* K. Schum. (302), *G chloophila* K. Schum., *G. crinita* K. Schum. (303), *G. Denhardtii* K. Schum., *G. dependens* K. Schum. (304), *G. gigantiflora* K. Schum., *G. polyantha* K. Schum. (305), *G. Rowlandii* K. Schum. (306), *G. Woodiana* K. Schum. (307), *Harmsia microblastos* K. Schum., *Dombeya albiflora* K. Schum. (308), *D. macrotis* K. Schum., *D. malacoxylon* K. Schum. (309), *D. schoenodoter* K. Schum. (310), *Hermannia boranensis* K. Schum., *H. Erlangeriana* K. Schum. (311), *H. oligosperma* K. Schum., *H. waltherioides* K. Schum. (312), *Leptonychia usambarensis* K. Schum., *Cola Millenii* K. Schum. (313), *C. rostrata* K. Schum., *C. Scheffleri* K. Schum. (314), *Carpodinus globulifera* K. Schum. (316), *Epitaberna myrmoecia* K. Schum., *Carvalhoa petiolata* K. Schum. (317). *Motandra Erlangeri* K. Schum., *M. rostrata* K. Schum. (318), *M. viridiflora* K. Schum., *Baissea erythrosticta* K. Schum. (319), *Oncinotis chlorogena* K. Schum. (320), *O. subsessilis* K. Schum. (321), *Glossonema Erlangeri* K. Schum. (322), *G. Rivaei* K. Schum., *Calotropis Busseana* K. Schum., *Schizoglossum de Beersianum* K. Schum. (323), *Sch. macroglossum*, *Gomphocarpus Stolzianus* K Schum., *G. Buchwaldii* Schlechter et K. Sch. (324), *G. Schlechteri* K. Schum., *Stathmostelma macropetalum* Schlecht. et K. Sch. (325), *Secamone dolichorhachys* K. Schum., *Ceropegia Kerstingii* K. Schum. (326), *C. Bonafouxii* K. Schum., *C. Ellenbeckii* K. Schum. (327), *C. botrys* K. Schum., *C. gemmifera* K. Schum. (328), *C. subaphylla* K. Schum., *Tylaphora dahomensis* K. Schum. (329), *T. plagiopetala* K. Schum., *Marsdenia stelostigma* K. Schum. (330), *Pergularia adenophylla* Schltr. et K. Sch. (331), *Stereospermum bracteosum* K. Schum. (332), *Oldenlandia cicendioides* K. Schum., *O. malacophyton* K. Schum. (333), *O. platyphylla* K. Schum., *O. rhyncholheca* K. Schum. (334), *Mitratheka richardsonioides* K. Schum., *Pentas concinna* K. Schum. (335), *Otomeria heterophylla* K. Schum., *Dirichletia Ellenbeckii* K. Schum. (336), *Sabicea bicarpellata* K. Schum., *S. gigantostipula* K. Schum. (337), *S. speciocissima* K. Schum., *S. trichochlamys* K. Schum. (338), *Chomelia bipindensis* K. Schum., *C. fusco-flava* K. Schum. (339), *Ch. laxissima* K. Schum., *Ch. neurocarpa* K. Schum. (340), *Leptactinia gloeocalyx* K. Schum., *L. hexamera* K. Schum. (341), *Randia bellatula* K. Schum. (342), *R. exserta* K. Schum., *R. hedrophylla* K. Schum. (343), *R. sphaerocoryne* K. Schum., *Feretia virgata* K. Schum. (344), *Oxyanthus oliganthus* K. Schum., *O. stenocarpa* K. Schum. (345), *Tricalysia Bussei* K. Schum., *T. T. odoratissima* K. Schum. (346), *T. pachystigma* K. Sch. (347), *Berteria laxissima* K. Schum. (348), *Kerstingia lepidota* K. Schum., *Polysphaeria arbuscula* K. Schum., *P. macrophylla* K. Schum. (349), *Pentanisia pentagyne* K. Schum. (350), *Vanguiera linearisepala* K. Schum., *Plectronia macrocarpa* K. Schum. (351), *P. minutiflora* K. Schum., *Cuviera macroura* K. Schum. (352), *C. plagiophylla* K. Schum., *Pavetta Deistelii* K. Schum. (353), *P. Ellenbeckii* K. Schum., *P. lasiopeplus* K. Schum (354), *Ixora Abersii* K. Schum., *J. enosmia* K. Schum. (355), *J. narcissiodora* (356), *J. nematopoda* K. Schum , *J. phellopus* K. Schum. (357), *J. rosea* K. Schum., *J. viridiflora* K. Schum. (358), *Rutidea brachyantha* K. Schum. (359), *Trichostachys interrupta* K. Schum., *Psychotria anacamptopus* K. Schum. (360), *P. bangweana* K. Schum., *P. cephalidantha* K. Schum. (361), *P.*

ceratalabastron K. Schum., *P. chrysoclada* K. Schum. (362), *P. coeruleo-violacea* K. Schum., *P. coffeosperma* K. Schum. (363), *P. collicola* K. Schum., *P. Dusenii* K. Schum. (364), *P. expansissima* K. Schum., *P. Garrettii* K. Schum. (365), *P. ionantha* K. Schum., *P. lagenocarpa* K. Schum. (366), *P. lanceifolia* K. Schum., *P. leucocentron* K. Schum. (367), *P. neurodictyon* K. Schum., *P. pleuroneura* K. Schum. (368), *P. pteropetala* K. Schum., *P. rubripilis* K. Schum. (369), *P. trichanthera* K. Schum., *Grumilea sycophylla* K. Schum. (370), *G. chalconeura* K. Schum., *Chasalia subspicata* K. Schum. (371), *Gaerntnera spicata* K. Schum. (372), *Paederia petrophila* K. Schum., *Borreria malacophylla* K. Schum., *B. minutiflora* K. Schum. (373), *B. somalica* K. Schum. (374), *Pollia bracteata* K. Schum., *P. cyanocarpa* K. Schum. (375). *Aneilema chrysanthum* K. Schum., *A. Schlechteri* K. Schum. (376), *Coleotripe Laurentii* K. Schum. (377), *Pavonia Ellenbeckii* Gürke (378). *Symphyochlamys Erlangeri* Gürke (379), *Cienfuegosia somalensis* Gürke (380), *C. Ellenbeckii* Gürke (381), *Staudtia stipitata* Warb., *St. gabonensis* Warb. (384).

Neue Namen: *Ritchiea insignis* (Pax sub *Maerua)* Gilg (209), *R. grandiflora* (Pax sub *Maerua)* Gilg (213), *Capparis sansibarensis* (Pax. var.) Gilg (213), *Maerua ramosissima* Gilg = *M. angustifolia* Schinz (227), *M. Socotrana* (Schwfth var.) Gilg (228), *Ochna inermis* (Forsk. sub *Evonymus)* Schwfth. (247), *Ouratea axillaris* (Oliv. sub *Gomphia)* Engl. (260), *O. congesta* (Oliver sub *G.)* Engl. (261), *O. reticulata* (P. B. sub *G.)* Engl. (266), *O. angustifolia* (Engl. var. *O. reticulatae)* Gilg (269), *O. Vogelii* (Hook. fil. sub *G.)* Engl (271), *O. Poggei* (Engl. var.) Gilg (272), *Premma sulphurea* (Bak. sub *Vitex)* Gürke (292), *P. chrysoclada* (Boj. sub *V.)* Gürke (293), *Pavetta Junodi* (Schz. sub *Chomelia)* K. Schum. (354), *Mauloutchia Chapelieri* (Baill. sub *Myristica)* Warb., *Brochoneura Vouri* (Baill. sub *M.)* Warb. (382), *Cephalosphaera usambarensis* (Warb. sub *Brochoneura)* Warb. (383).

Eingezogene Arten: *Capparis dioica* Gilg = *C. Thonningii* Schum. (215), *Boscia Holstii* Pax = *Maerua sphaerocarpa* Gilg (226), *B. angustifolia* Harv. = *M. Currori* Hook. fil. (228), *Ochna acutifolia* Engl. = *O. Holstii* Engl. (241), *O. Fischeri* Engl. = *O. mossambicensis* Kl., *O. purpureo costata* Engl. = *O. mossambicensis* Kl. (244), *Ouratea corymbosa* Engl. = *O. Duparquetiana* Baill. (258), *Rhaphiacme macrostemon* K. Schum. = *R. splendens* Schlechter (322). Carl Mez.

Engler, A., Syllabus der Pflanzenfamilien. Eine Uebersicht über das gesammte Pflanzensystem mit Berücksichtigung der Medicinal- und Nutzpflanzen nebst einer Uebersicht über die Florenreiche und Florengebiete der Erde. 3. Aufl. Berlin, Bornträger, 1903.

Gegenüber der 1898 erschienenen 2. Auflage des Syllabus ist vor allem der Anhang „Uebersicht über die Florenreiche und Florengebiete der Erde" neu und von Wichtigkeit. Ferner wurden die schon in der 1. Auflage enthaltenen, in der 2. aber weggelassenen „Principien der systematischen Anordnung" wieder in vermehrter Gestalt gegeben.

Aenderungen in der Darstellung des Systems beziehen sich wesentlich auf die *Thallophyten*, welche in kleinere Abtheilungen zerlegt wurden.

Carl Mez.

Favre, E., *Hieracia* intéressants ou nouveaux récoltés au Simplon. (Bulletin de l'herb. Boissier. 2ème série. T. III. 1903. p. 1130—1134.)

Liste d'un certain nombre de *Hieracia* récoltés en différentes localités du Simplon (Valais) et diagnoses des nouveautés suivantes:

H. subcaesium Fr. var. *profundedentatum* Favre, var. nov., Ead. ssp. *oxydontogenes* Favre et Zahn, ssp. nov., Ead. ssp. *pseudo-cirritum* Z. et Touton, ired. 1902, *H. Bocconei* Griseb. var. *sempronigenum* F. et Z., var. nov. et de plusieurs formes nouvelles. A. de Candolle.

FRITSCH, C., Flora exsiccata Austro-Hungarica. No. 3201—3600. Opus ab A. Kerner creatum cura musei botanici universitatis Vindobonensis editum. Hierzu: Schedae ad floram exsiccatam Austro-Hungaricam. IX. Vindobonnae, e G. Frick, 1902. 8⁰. 152 pp.

Zu dem vorliegenden IX. Hefte der „Schedae" sind 400 Pflanzenarten verzeichnet und besprochen. Mit dem X. Hefte wird das grosse Werk, welches der verstorbene A. von Kerner 1881 begründete, seinen Abschluss finden. No. 3201—3500 sind *Phanerogamen*, No. 3501—3600 *Kryptogamen*.

Neue Arten sind: No. 3305: *Campanula Kerneri* J. Witasek (= *C. neglecta* A. Kerner in herbario). Differt a *C. Scheuchzeri* Vill. statura proceriore, altiore; caule erecto, tenuissimo, glabro; foliis remotis, tenuibus, patentibus, imis late-ovatis, petiolatis, superioribus quamvis angustis tamen basin versus angustatis; corolla ampla. In Valle Gschintzthal in Tirolia centralis, legit f. Kerner) und No. 3426. *Centaurea Simonkaiana* Hayek (von *C. trichocephala* M. B., für welche diese ungarische Pflanze bisher gehalten wurde, ist sie durch folgende Merkmale verschieden: capitula cylindraceo-ovata, 18 mm. longa et 10 mm. lata, appendices pallidae, pappus vix $^1/_2$ mm. longus).

Recht seltene Pflanzen sind: No. 3201: *Vicia picta* Fisch. et Mey. und No. 3427: *Centaurea cuspidata* Vis.

Ausführliche, oft lateinische Diagnosen erhalten folgende Arten: *Prunus Marasca* Host., *Rubus discolor* × *sulcatus* (= *R. Menyhazensis* Simonk.), *Lamium vulgare* Pers. und *L. luteum* Huds., *Campanula solstitialis* Kern., *C. pseudolanceolata* Pant., *C. farinulenta* Kern. et Wettst., *Hieracium serratifolium* Vuk., *H. praecurrens* Vuk., *H. lancifolium* Vuk., *H. quercetorum* Vuk. und *Quercus Tabajdiana* Sim. (= *Q. conferta* × *sublobata*).

Kritische und namentlich auch nomenclatorische Bemerkungen finden sich bei den Arten der Gattungen *Rubus*, *Cerastium*, *Allyssum*, *Lamium* (von C. Fritsch), *Dianthus* und *Gramineen* (von Vierhapper), *Campanula*, *Valerianella*, *Crocus*, *Echinops*, *Allium* (von J. Witasek), *Centaurea* (von A. Hayek), *Hieracium* (von Oborny, † Freyn und Anderen), bei vielen Pilzen (von P. Magnus), bei Algen (von Stockmayer). — Uns interessiren z. B. *Prunus chamaecerasus* Jacqu. erhält den Namen *Prunus pumila* Lin., *Geranium Pyrenaicum* muss den Autornamen Burmann 1759 führen, *Rubus incertus* Halács. (= *R. candicans* × *sulcatus*) und *Rubus Orlensis* Sim. werden von C. Fritsch für Formen oder Rassen, nicht für Hybride angesprochen. *Scytonema crustaceum* Ag. wurde bei Abbazzia auf der Rinde des echten Lorbeerbaumes gefunden. — Sehr reichlich sind *Hieracien* (No. 3311—3397) und Arten von *Centaurea* (3418—3436) ausgegeben worden.

Vom *Locus classicus* rühren folgende Pflanzen: *Rubus Menyhazensis* Sim., *Gypsophila digenea* Borb., *Dianthus giganteiformis* Borb., *Dianthus Banaticus* Heuff., *Cerastium Banaticum* Rochel, *Thlaspi umbrosum* Waisb., *Alyssum Wierzbickii* Heuff., *Campanula solstitialis* Kerner, *Campanula farinulenta* Kern. et Wettst., *Campanula fenestrellata* Feer., *Hieracium stupposum* Reichenb., *Hieracium glanduliferum* Hoppe subsp. *absconditum* Huter, *Hieracium graniticum* Schultz var. *medium* Uechtritz, *Hieracium graniticum* var. *multisetum* Uechtr., *Hieracium Murrianum* Arvet-Touvet, *Hieracium serratifolium* Vuk., *Hieracium leptocephalum* Vuk., *H. lancifolium* Vuk., *H. asyngamicum* A. Kerner, *H. stygium* Uechtr., *Crepis blattarioides* (l. cl. *Crepidis Austriacae* Jacq.), *Crepis*

Pannonica Jacq. (l. cl. *Crepidis rigidae* W. K.), *Centaurea Tauscheri* A. Kerner, *Echinops commutatus* Jur., *Echinops Banaticus* Rochel, *Quercus Csatoi* Borb., *Crocus Heuffelianus* (l. cl. *Croci vittati* Schloss.), *Allium paniculatum* Lin. (l. cl. *Allii fusci* W. K.) und *Gagea succedanea* Griseb. Matouschek (Reichenberg).

Gaillard, Sur les Roses du Salève. (Archives flore Jurassienne. IV. 1903. p. 144.)

L'auteur a récolté au Salève *Rosa arvensis* Hudson, *stylosa* Desv., *canina* L., *dumetorum* Thuillier, *glauca* Villars, *tomentella* Lem., *rubiginosa* L., *micrantha* Smith, *sepium* Thuillier, *rubrifolia* Villars, *tomentosa* Smith, *omissa* Déségl., *mollis* Smith, *pimpinellifolia* L. et *alpina* L.; en outre un certain nombre d'hybrides. C. Flahault.

Griggs, R. F., On some species of *Heliconia*. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXX. p. 641—664. pl. 29, 30. Dec. 1903.)

An analytical account, chiefly of the species near Senaju, in eastern Guatemala, and containing the following new names: *H. crassa, H. Collinsiniana, H. librata, H. tortuosa, H. spissa, H. elongata, H. Champneiana* and *H. Borinquena.* Trelease.

Hallier, H., Ueber *Hornschuchia* Nees und *Mosenodendron* R. E. Fries, sowie über einige Verwandtschaftsbeziehungen der *Anonaceen.* (Beih. d. Bot. Centralbl. XIII. 1903. p. 361—367.)

Hornschuchia Nees gehört, worauf bereits Solereder und Verf. aufmerksam gemacht hatten, zu den *Anonaceen.* Die Gattung *Mosenodendron* R. E. Fries ist mit *H.* identisch.

Auf die früher vom Verf. gemachten Ausführungen über die Abstammung der *Anonaceen* von den *Magnoliaceen* wird erneut hingewiesen. Eine weitere Beziehung dieser Familien zu den *„Malvalen"* Hallier's, zu welchen Verf. nun auch die *Dipterocarpaceen* zieht und von welchen sich die *„Ebenalen" (Ebenaceae, Scytopetalaceae, Sapotaceae, Convolvulaceae)* nach des Verf. Ansicht nur schwer trennen lassen, wird construirt. Carl Mez.

Hardy [Marcel], La Géographie et la végétation du Languedoc entre l'Hérault et le Vidourle. Etude écologique. (Bull. Soc. langued. de Géographie. XXVI. 1903. 68 pp. Carte color. au $^1/_{50\,000}$, 8 pl. phototypie.)

L'étude que voici est une tentative d'interprétation du paysage méditerranéen dans ses rapports avec le milieu physique. Des travaux d'ensemble ont intéressé déjà l'ensemble du domaine; M. Hardy concentre son attention sur la partie du Languedoc comprise entre l'Hérault et le Vidourle, au nord de Montpellier. Il entreprend d'y appliquer l'examen phytogéographique aux détails d'une territoire restreint.

Après avoir décrit le cadre topographique, hydrographique et géologique dans lequel il opère, il cherche et réussit à démêler les unités biologiques qui, par leur groupement, constituent le paysage.

La topographie du territoire choisi est très variée et présente, comme accident notable, le pic Saint-Loup, haut de 643 m. L'hydrographie est diversement influencée par des conditions géologiques variées.

La végétation présente des aspects très différents et malgré la faible étendue du territoire c'est le climat qui trace les grandes lignes de

la distribution des végétaux. La région du Saint-Loup est à cheval sur la plaine du Bas-Languedoc avec son climat méditerranéen et sur une zone de plateaux inférieurs avec un climat intermédiaire entre celui de la plaine et celui des montagnes. L'intervention de l'homme a, d'ailleurs, profondément modifié l'aspect primitif de ces contrées; l'agriculture a transformé les parties les plus riches de la surface en vignobles et en champs d'oliviers; en outre, une grande étendue de terrain, la moins riche, livrée à une exploitation forestière imprévoyante, ou soumise au pâturage excessif, a pris, depuis des siècles, l'aspect désolé des garigues. Pour que les travaux de géographie botanique aient toute leur valeur, il faut négliger les modifications sans cesse apportées par l'homme à la nature dans les contrées d'ancienne civilisation, retrouver, au dessous de ces faciès altérés, la physionomie primitive normale; c'est souvent difficile.

Dans le cadre de cette zone de la plaine, déterminée avant tout par le climat et les circonstances topographiques, se placent les bois de Chènes verts avec leurs garigues, les bois de Pins d'Alep avec leurs landes et les bois de Chênes rouvres répartis surtout dans le fond des vallées ou remplacés par les prairies.

L'ensemble de cette végétation est caractérisé par la présence d'arbres de faible hauteur et d'arbustes trapus, ligneux et très ramifiés, aux feuilles petites, coriaces, lisses et persistantes. Les espèces végétales y sont très nombreuses, mais peu d'entre elles sont sociales. Celles qui forment le fond de la végétation ont un aspect ligneux, sombre ou grisâtre, tomenteux, ou plus ou moins épineux; elles donnent au paysage son impression de sécheresse et d'aridité. Les données climatiques qui ont le plus de rentissement sur la végétation sont la haute température, la sècheresse et la longue durée de l'été, une forte insolation corrélative à un ciel très souvent pur, enfin, pour le district languedocien, la violence et la sécheresse des vents de l'hiver et la rareté de la neige. La nature calcaire du sol détermine une évaporation intense en toute saison et la dessication du sol se produit jusqu'à une profondeur assez considérale. De là découlent pour les plantes des conditions bien spéciales. Les espèces persistantes doivent nécessairement posséder des moyens de retarder la transpiration, de protéger la chlorophylle contre une insolation excessive et de puiser dans les couches profondes du sol, à l'aide de puissantes racines, l'humidité nécessaire à la vie. Quant aux plantes dont l'organisation ne répond pas à cette triple exigence, elles sont destinées à passer les périodes défavorables de l'été et de l'hiver à l'état de vie ralentie, c. à. d. en graines ou en bulbes, et ne végétent que pendant les deux saisons les plus tempérées, le printemps et l'automne.

Si on pousse plus loin l'observation, on arrive à déméler les causes de la répartition des trois types d'associations végétales qui se rencontrent sur le territoire considéré; on les trouve surtout dans les propriétés physiques du sol.

L'auteur analyse chacun des paysages caractéristiques du district étudié 1° le bois de Chêne vert et sa garigue consécutive; 2° le bois de Pin d'Alep avec la brousse ou la lande qui lui succèdent lorsqu'il est détruit. Il étudie comparativement la composition de la garigue à sol calcaire et celle du mâquis, à sol siliceux. Puis s'élevant au dessus de la zone des plaines inférieures, il examine le bois de Chêne rouvre *(Quercus pubescens)* et la végétation qui le remplace lorsqu'il est éliminé par l'incurie de l'homme. Pour chaque groupe, il étudie les divers étages de la végétation et les modalités qu'elle présente suivant les différentes stations, et suivant la nature du sol. Les prairies plus ou moins humides, les bois de bordure des ruisseaux, la végétation même des ruisseaux sont étudiés avec soin.

D'excellentes phototypies, reproduisant de bons clichés photographiques, permettent de suivre aisément et de matérialiser les descriptions. On doit louer la société languedocienne de géographie d'avoir présenté cet important travail avec tous ses avantages et d'en avoir ainsi augmenté la portée. C. Flahault.

Hemsley, W. B., On the Genus *Corynocarpus* Forst. (Annals of Botany. p. 743—761. Sept. 1903.)

This species was established by the Forsters in 1776 from specimens collected in New Zealand on Cooks second voyage. It is described and figured by Sir J. Banks and Dr. Solander as *Merretia lucida*. It was introduced to Kew in 1824, and figured by Sir W. Hooker in the Botanical Magazine of 1848 *(C. laevigata)*, who placed it doubtingly in *Myrsinaceae*. In 1852 Sir J. Hooker described it in greater detail and placed it in *Anacardiaceae*, where it was also placed in 1862 by Bentham and Hooker. Sir J. Hooker still held the same view of its affinities in 1864. In 1897 Engler redescribed and figured *C. laevigata* as the type of a new order: *Corynocarpaceae*, he says the absence of resin-ducts excludes it from *Anacardiaceae*, and he places it in his subseries *Celastrineae*. Our author considers the absence of resin-ducts insufficient to separate it from *Anacardiaceae*, the members of which it resembles in other characters.

A description of the anatomy of the leaf and stem is given (the work of Dr. Fritsch) but, except for the absence of resin-ducts, there is nothing special to note. Descriptions of 2 new species are given: *C. similis* Hemsl. and *C. dissimilis* Hemsl. This is followed by the plant's economic history. W. C. Worsdell.

Hooker, J. D., Curtis's Bot. Mag. LXIX. No. 708. Dec. 1903.

Descriptions and figures of the following plants are given: *Meryta Denhami, Agapetes Moorei, Echidnopsis somalensis, Restrepia antennifera, Cotyledon undulata.* W. C. Worsdell.

Keeler, Harriet L., Our northern shrubs and how to identify them. A handbook for the nature-lover. New York: Charles Scribner's Sons, 1903. p. XXX, 521. With 205 plates from photographs and 35 illustrations from drawings.

A popular little handbook referring to the wild and commonly cultivated shrubs of the northeastern United States. A systematic list of the species considered, following the Bentham and Hooker arrangement, is given, with a key to the principal groups. Detailed habit, bark, bud, leaf, flower and fruit characters are given under each species, and a glossary of botanical terms and indexes of Latin and English names make ready reference possible. Trelease.

Knuth, R., Ueber die geographische Verbreitung und die Anpassungserscheinungen der Gattung *Geranium* im Verhältniss zu ihrer systematischen Gliederung. (Engl. Jahrb. XXXII. 1903. p. 190—230.)

Sämmtliche von den Autoren unterschiedenen Gruppen der Gattung *Geranium* lassen sich auf drei Stämme zurückführen, deren Hauptgruppen die *Batrachia*, die *Batrachioidea* und die *Columbina* sind. An die *Batrachia* lassen sich die mediterranen Gruppen der *Unguiculata*, *Subacaulia* und *Tuberosa* angliedern, ebenso die *Polyantha* Central-Asiens, sowie die *Jucunoidea* der mexicanischen Steppe; die Besiedelung Nordamerikas mit den *Batrachia* ist von Asien aus erfolgt.

Das Haupt-Areal der *Batrachioidea* ist Westasien, Osteuropa, Ost- und Südafrika; mit ihnen stehen die *Incana* der südafrikanischen Hochsteppe in genetischem Zusammenhang.

Der dritte Stamm, die *Columbina*, *Robertiana*, *Andina* und *Neurophyllodes* umfassend, ist über Westasien, Europa, Nord- und Südamerika und den Sandwich-Archipel verbreitet; die nordafrikanischen Standorte sind erst später eingenommen worden.

Die *Columbina* sind die älteste Gruppe der Gattung; welcher von den beiden anderen Stämmen sich zuerst abgezweigt hat, ist zweifelhaft, doch scheint manches dafür zu sprechen, dass sich zunächst die *Batrachioidea* entwickelt haben.

Diese Ableitung der einzelnen Gruppen macht auch die jetzige Verbreitung der Arten verständlich. Australien hat keine eigenen *Geranium*-Arten; auch in Neu-Guinea, Polynesien und auf den Sunda-Inseln ist die Gattung nicht vertreten. Das Fehlen von *Geranium*-Arten auf Mauritius und den Seychellen spricht für die Unabhängigkeit dieser Inseln vom Continent. Carl Mez.

Lombard-Dumas, A., Note sur la naturalisation de quelques plantes au Jardin de Prafrance près Anduze. (Bull. Soc. d'étude des Sc. natur. de Nîmes. XXX. 1903. p. 29—31.)

Le *Mimosa dealbata* se reproduit depuis trente ans par drageons au pied de la colline de Prafrance, dans le vallon de Générargues.

C. Flahault.

Luisier, Alp., Apontamentos sobre a flora da região de Setubal. (Boletim da Sociedade Broteriana. XIX. 1903. p. 172—274.)

Le pays étudié comprend principalement la Serra da Arrabida près Sétubal et quelques lienes de rayon autour de ce port de mer, à l'embouchure du rio Sado (Alemtejo).

Cette dernière région, très plate, où domine surtout le *Pinus Pinea*, présente un sol extrèmement varié, recouvert en partie par des maquis d'Ajones (surtout *Ulex Willkommi* Webb) et de *Juniperus Oxycedrus* var. *macrocarpa* et recoupé de rizières et de marais tourbeux où voisinent: *Genista anglica, Euphorbia uliginosa, Erica mediterranea, Cirsium palustre, Centaurea uliginosa, Carex pseudo-Cyperus, C. paniculata, Cladium Mariscus, Fuirena pubescens* etc.

Un catalogue, suivi d'une liste de plantes recueillies en 1689 par Tournefort dans la même région, comprend 1004 espèces parmi lesquelles *Romulea tenella* Sampaio, espèce nouvelle voisine de *R. ramiflora* Tenore. M. Luisier a retrouvé *Rhamnus lycioides* et *Carex pseudo-Cyperus* déjà cités par d'anciens auteurs, mais dont l'existence en Portugal était contestée. *Rhynchospora alba* dont la limite S. était determinée par la vallée du Mondego s'étend en realité jusqu'à celle du Tage. D'autre part: *Asplenium Petrarchae, Convolvulus siculus, Teucrium Haenseleri* limités jusqu'ici à l'Agarve s'avancent au N. jusqu'à la Serra da Arrabida. T. Daveau (Montpellier).

Mackenzie, K. K., A new genus of North American *Umbelliferae*. (Torreya. III. p. 158—159. Oct. 1903.)

Pseudotaenidia, represented by a new species, *P. montana*, a plant exactly resembling *Taenidia integerrima* (frequently called *Pimpinella integerrima* or *Zizia integerrima*) in everything except the fruit.

Trelease.

Magnin, A., Les divisions de la flore jurassienne: le Jura souabe. (Archives flore jurassienne. IV. 1903. p. 125—127 et 149—151. Avec carte schématique.)

L'auteur résume surtout ici la description de l'Alb ou Jura souabe, d'après le remarquable ouvrage de Gradmann (Das Pflanzenleben der schwäbischen Alb, 1900). Les analogies de

la végétation du Jura souabe avec celle du Jura franco-helvétique ressortent clairement des énumérations déjà faites ainsi que des comparaisons établies par Thurmann dans sa phytostatique. La flore de l'Alb manque pourtant de la plupart des espèces alpestres et d'un grand nombre d'espèces jurassiennes montagneuses; la plupart d'entre elles manquent aussi dans le Jura franconien. On peut dire que, d'une manière générale, les espèces jurassiennes tendent à disparaître de l'W. à l'E., et les espèces pontiques de l'E. à l'W. D'autres différences dépendent de la présence ou de l'absence de stations spéciales. Enfin, si le Jura souabe a perdu beaucoup d'espèces alpines et jurassiennes, il s'est enrichi, par contre, d'un grand nombre de types germaniques et pontiques comme *Hierochloa borealis*, *Malaxis monophylla*, *Dentaria bulbifera*, *Linum flavum*, *Pleurospermum austriacum*, *Gentiana rhaetica*, *Nepeta nuda*, *Veronica Tournefortii* etc. C. Flahault.

MARIZ, JOAQUIM DE, Note acerca de um *Anagallis* de Mattosinhos. (Boletim da Sociedade Broteriana. XIX. 1903. p. 153—155.)

Anagallis linifolia distribué sous le nº 368 comme type de l'espèce en 1882 par la Soc. Brotérienne, constitue une excellente variété maritima de cette espèce (Bolet. Soc. Brot. Vol. XVI. 1899. p. 172).

Postérieurement, M. Gonçalo Sampaio a fait de cette variété une espèce nouvelle *A. hispanica* (Ann. Sc. nat. Porto 1900) sans doute par égard au nom primitif *Anagallis hispanica* maritima magno flore donné par Tournefort dans son Topographia botanica à une plante recueillie à l'embouchure du Donio et au S. du Sado entre Melides et Comporta.

M. Mariz n'accepte pas le nom spécifique hispanica pour plusieurs raisons:

1. Il n'est pas démontré que cette forme existe en Espagne, où elle n'est citée par aucun auteur.
2. La plante du littoral S. (Melides) représente une variété différente de celle du N. (Mattosinhos) et serait *A. linifolia* var. *latifolia;* on ne peut donc prendre en considération le nom de Tournefort qui comprend 2 var. distinctes.
3. Tournefort ne reproduit même pas ce nom d'*A. hispanica* dans ses „Institutiones".

M. Mariz conclut en proposant pour la plante de Mattosinhos le nom d'*Anagallis maritima* Mariz et Sampaio.

T. Daveau (Montpellier).

MERRILL, E. D., Report on investigations made in Java in the year 1902. (Department of the Interior, Forestry Bureau, Bulletin No. 1. Manila, October 15, 1903.)

This report contains an account of the trip on which it is based, a list of species under the title Plantae Ahernianae, an account of the method of work on the forest flora of Java, and an account of the Botanical Institute at Buitenzorg. In illustration of the latter, ten photogram plates are given. Trelease.

PREISSMANN, E., Ueber die steirischen *Sorbus*-Arten und deren Verbreitung. (Mitth. d. naturw. Ver. f. Steiermark. Jahrg. 1902. p. 341—356.)

Die *Sorbi* sind in Steiermark folgendermassen verbreitet:

Sorbus domestica L. In Obersteiermark vereinzelt, in Untersteiermark häufiger cultivirt, stellenweise verwildert, aber wohl nirgends wild.

Sorbus aucuparia L. Wohl im ganzen Lande verbreitet, in der alpinen Region bis zu etwa 1800 m. ansteigend. Nicht selten als Alleebaum gepflanzt.

Sorbus Mougeoti Soyer-Willemet et Godron. Nur als *Austriaca* (Beck.) in Nordsteiermark auf Kalkboden zerstreut.

Sorbus Aria Crantz. Im ganzen Gebiete vorwiegend auf Kalk. In Gegenden ohne Kalkunterlage vielfach fehlend.

Sorbus torminalis Crantz. In den vom pontischen Klima beeinflussten Theilen Steiermarks.

Sorbus Chamaemespilus Crantz. hat ein geschlossenes Verbreitungsgebiet in der Krummholzregion der nördlichen Kalkalpen. Aus den südlichen Kalkalpen nur von wenigen Standorten bekannt.

Sorbus Aria × *Chamaemespilus* als *S. (Aria) ambigua* Decaisne auf der Raxalpe und als *S. (Aria) Crantzii* Beck gleichfalls auf der Raxalpe und wohl auch in den Mariazeller-Alpen.

Ueber *Sorbus Mougeoti* × *Chamaemespilus* existirt nur eine allgemeine Angabe Host's: „In Styriae subalpinis".

Das spontane Vorkommen der *Sorbus bipinnata* Hedlund wird vom Autor sehr bezweifelt. Vierhapper (Wien).

Reynier, Alfred, Espèce conventionnelle „*Quercus mixta*". (Rev. de Bot. syst. et de Géogr. bot. 1903. p. 124—129, 169—178.)

Après avoir exposé les idées de G. de Saporta sur l'espèce dans le genre *Quercus*, l'auteur, prenant pour guide les travaux de ce botaniste, décrit une série de Chênes récoltés en Provence, intermédiaires entre le Chêne-Yeuse et le Chêne-Kermès. Il propose de réunir sous le nom conventionnel de *Quercus transiens* tous les Chênes connus à découvrir entre *Q. Ilex* et *Q. coccifera*, sans décider si ces Chênes „e grege *Quercus transeuntis*" sont des hybrides, des races ou des variétés. (Le nom spécifique de mixta, indiqué dans le titre de l'article, ayant déjà été employé par Alph. de Candolle, a été remplacé par celui de transiens). J. Offner.

Rouy, G., Sur quelques plantes de Corse. (Rev. de Bot. syst. et de Géogr. bot. 1903. p. 131—141.)

Observations sur les espèces suivantes: *Pastinaca lucida* Gouan, *Bupleurum aristatum* Bartl., *Carduus sardous* DC., *Euphrasia salisburgensis* Funk., *Trisetum Burnoufii* Parlat., *Poa Balbisii* Parlat. L'auteur fait des réserves sur la présence en Corse de *Brassica nivea* Boiss. et Sprun., *Potentilla frigida* Vill., *Bupleurum filicaule* Brot., *Aposeris foetida* Less., qui y sont indiqués par Foucaud; il décrit une sous-espèce nouvelle du *Biscutella laevigata* L. sous le nom de *B. corsica*, et deux espèces nouvelles découvertes dans l'île par Mme. Gysperger: *Dianthus Gyspergerae* Rouy voisin du *D. furcatus* Balbis et *Digitalis Gyspergerae*, à rapprocher du *D. dubia* Rodriguez. J. Offner.

Sargent, Trees and Shrubs. Part III. Boston and New York, Nov. 14, 1903.

This number, which carries the text pages to 150 and the plates to 75, includes the following new names: *Liriodendron Chinense* Sarg. (*L. Tulipifera Chinense* Hemsley), *Crataegus insignis* Sarg., *C. disjuncta* Sarg., *C. bellula* Sarg., *C. lanuginosa* Sarg., *C. induta* Sarg., *C. Kelloggii* Sarg., *Evonymus patens* Rehd., *Viburnum bracteatum* Rehd., ***Grypocarpha*** Greenm. (new genus of *Zinnieae* of the *Compositae*), *G. Nelsonii* Greenm., and *Pinus terthrocarpa* Shaw (*P. Cubensis terthrocarpa* Grisebach). Trelease.

Schinz, W., Beiträge zur Kenntniss der afrikanischen Flora. [Neue Folge.] XV. — Suite. (Bull. herb. Boiss. Série II. T. III. 1903. p. 975—1006 et 1069—1096.)

Ces deux livraisons sont consacrées aux *Labiées* dont M. J. Briquet a décrit les nouveautés suivantes:

Genre nouveau: ***Hyperaspis***. Ce genre est caractérisé par le lobe calicinal en forme de bouclier recouvrant le reste de la fleur à la maturité. Il est originaire du pays des Somalis.

Espèces nouvelles: *H. Kelleri, Erythrochlamys leucosphaera, E. Kelleri, Syncolostemon Cooperi, Ocimum Dinteri, O. suave* Willd. var. *distantidens, O. stenoglossum, O. polycladum, O. Rautanenii, O. fissilabrum, O. somaliense, O. Kelleri, O. piliferum, Orthosiphon neglectus, O. Kelleri, O. obscurus, O. Newtonii, O. inconcinnus, Hemizygia Cooperi, H. Galpiniana, H. Höpfneri, H. Dinteri, H. serrata, H. linearis, Pycnostachys purpurascens, P. Schlechteri, P. holophylla, Plectranthus* (sive *Germanea) myrianthus, P. pachystachyus, P. grallatus, P. transvaaliensis, P. elegantulus, P. dolichopodus, P. Dinteri, P. Draconis, P. nummularius, P. arthropodus, Coleus Menyharthi, C. Rehmannii, Salvia Dinteri, S. xerobia, S. Schlechteri, S. natalensis* Briq. et Schinz, *Salvia Schenckii, S. chlorophylla, S dolichodeira, Stachys Galpini, S. lupulina, S. fruticetorum, S. leptoclada, S. petrogenes, S. pascuicola, S. pachycalymna, S. cymbalaria, Leonitis Dinteri, L. Newtonii, L. urticifolia, L. hereroensis, L. Newtoni, Tinnaea Galpini, Acrotome amboensis.*

Toutes ces espèces proviennent de l'Afrique tropicale ou australe.

A. de Candolle.

Schulz, Roman, Die *Achilleen* der Berliner Adventivflora. (Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. Jahrg. XLIII. 1902. p. 72—79.)

Nachdem von der reichen Adventivflora wieder recht viel verschwunden ist, sind im Sommer 1900 noch folgende *Achilleen* bei Berlin gesammelt worden: *A. Millefolium* L. var. *lanata* Koch, non Spreng. — *A. setacea* W. K. — *A. crithmifolia* Waldst. et Kit. — *A. crithmifolia* Waldst. et Kit. var. *pseudo-nobilis* Schur. und var. *villosa* R. Schulz. — *A. nobilis* L. — *A. Gerberi* M. B.

Bei allen Arten finden sich Begründungen für die Bestimmung und kritische Bemerkungen bezüglich der Synonymie. Schindler.

Schulz, O. E., Monographie der Gattung *Cardamine*. (Engler's Jahrb. XXXII. 1903. p. 280—623.)

Gesammtbearbeitung der Gattung *Cardamine* nach den wichtigsten europäischen und nordamerikanischen Herbarien.

Ein allgemeiner Theil behandelt:

I. Beiträge zur Morphologie und Biologie der Gattung (A. Vegetationsorgane [Keimung, Sprossbildung], B. Reproduktionsorgane [Inflorescenz, Blüthe, Frucht], C. Missbildungen).

II. Systematische Umgrenzung der Gattung *Cardamine*. — *Cardamine* wird von *Nasturtium* durch den Bau der Frucht unterschieden, dagegen mit *Dentaria* vereinigt, — *Loxostemon pulchellus* Hook. fil. ist *Cardamine* nahe verwandt, doch generisch selbstständig; *Sibara* Greene gehört als Untergattung zu *Nasturtium*.

III. Die zur Unterscheidung der Sektionen, Arten und Formenkreise verwendeten Charaktere. — Besprechung der bisher gemachten Versuche. die Gattung zu gliedern und Zurückweisung derselben; Aufzählung der Merkmale, welche Verf. für die richtigen zur Abgrenzung natürlicher Formenkreise hält.

IV. Geographische Verbreitung. Statistische Aufzählung der Arten, geordnet nach den Haupt-Florenreichen und Floren-Gebieten. — Von be-

sonderem Interesse ist die Vertheilung der Arten, die die tropischen Hochgebirge bewohnen; 11 Arten derselben sind auf Amerika, 1 auf Afrika beschränkt; *C. trichocarpa* kommt in Afrika und Asien, *C. Johnstonei* und *C. obliqua* in Afrika und Amerika, *C. afrikana* in Afrika, Asien und Amerika vor.

V. Entwickelungsgeschichte der Gattung *Cardamine* und ihrer Arten. Die Gattung meidet die heissen Klimate und könnte nach ihrer heutigen Verbreitung als boreal angesehen werden, doch ist anzunehmen, dass sie früher im Süden reicher entwickelt gewesen ist. Deshalb seien zwei Bildungsherde, auf der nördlichen und der südlichen Halbkugel, anzunehmen. Und zwar könnte wohl die Bildung in der Weise stattgefunden haben, dass sowohl im Norden wie im Süden *Nasturtium* das Material zur Bildung der neuen Formenkreise geliefert hätte. Doch sind die vicariirenden Arten der nördlichen und südlichen Halbkugel sich einander so ähnlich, dass viele Botaniker sie für dieselben Arten halten und nur eine scharfe Betrachtung die feinen Unterschiede erkennen lässt. — Hypothesen über die Entstehung der Sektionen der Gattung und der Arten schliessen sich an.

VI. Geschichte der Gattungen *Cardamine* und *Dentaria* bis auf Linné.

VII. Nutzen.

Im speciellen Theil werden als Sektionen unterschieden: a) mit schuppigem Rhizom: *Dentaria* L., *Entreptophyllum* O. E. Schulz, *Sphaerotorrhiza* O. E. Schulz, *Coriophyllum* O. E. Schulz; b) ohne schuppiges Rhizom: *Macrophyllum* O. E. Schulz, *Lygophyllum* O. E. Schulz, *Papyrophyllum* O. E. Schulz, *Eucardamine* O. E. Schulz, *Cardaminella* Prantl, *Pteroneurum* DC., *Spirolobus* O. E. Schulz, *Makrocarpus* O. E. Schulz. — 116 Arten werden mit Bestimmungsschlüssel aufgezählt und genau mit Synonymie behandelt.

Neue Arten: *C. anemonoides* O. E. Schulz (p. 340), *C. Tangutorum* O. E. Schulz (p. 360), *C. Urbaniana* O. E. Schulz (p. 396), *C. flagellifera* O. E. Schulz (p. 405), *C. Engleriana* O. E. Schulz (p. 407), *C. Aschersoniana* O. E. Schulz (p. 410), *C. Holtziana* Engler et O. E. Schulz (p. 416), *C. innovans* O. E. Schulz (p. 417), *C. insignis* O. E. Schulz (p. 439), *C. violifolia* O. E. Schulz (p. 440), *C. fragariifolia* O. E. Schulz (p. 446), *C. mexicana* O. E. Schulz (p. 461), *C. Schinziana* O. E. Schulz (p. 503), *C. finitima* O. E. Schulz (p. 537), *C. penduliflora* O. E. Schulz (p. 538), *C. microzyga* O. E. Schulz (p. 545), *C. thyrsoidea* O. E. Schulz (p. 591).

Neue Namen: *C. microphylla* (Wild. sub *Dentaria)* O. E. Schulz (p. 342), *C. bipinnata* (C. A. M. sub *Dentaria)* O. E. Schulz (p. 344), *C. angustata* O. E. Schulz (= *D. heterophylla* Nutt.), p. 349, *C. savensis* O. E. Schulz (= *D. trifolia* W. K.), p. 355, *C. polyphylla* (W. K. sub *Dentaria)* O. E. Schulz (p. 366), *C. digitata* (Lam. sub *Dentaria)* O. E. Schulz (p. 372), *C. tenella* (Pursch sub *Dentaria)* O. E. Schulz (p. 389), *C. leucantha* (Tausch sub *Dentaria)* O. E. Schulz (p. 405), *C. hispida* O. E. Schulz olim (p. 462), *C. heterophylla* (Forst. sub *Sisymbrium)* O. E. Schulz (p. 487), *C. occidentalis* (Wats. var.) O. E. Schulz, *C. hyperborea* O. E. Schulz (= *C. digitata* Richards), p. 550. Carl Mez.

SIMMONS, HERMAN G., Preliminary report on the botanical work of the second Norwegian polar expedition 1898—1902. (Separat aus „Nyt Magazin for Naturvidenskab". Bd. XLI. H. 3. p. 223—238. Kristiania 1903.)

Der Verf. führte während dieser Expedition als Botaniker folgende Arbeiten aus: 1. Einsammlungen und einige Beobachtungen in Dänisch Grönland 1898; 2. Beobachtungen und Einsammlungen im Foulkefjord, N.-W.-Grönland, August 1898 und August 1899; 3. Verschiedene Arbeiten in Ellesmereland, 1898—1902 (Hayes Sund, Südküste westlich vom Framfjord, Westküste bis zum Baumannsfjord); 4. Excursionen in Nord Devon, 1900 und 1902; 5. Excursionen

und Einsammlungen auf Nord Kenth und den übrigen kleineren Inseln am Westende von Jones Sund, 1901 und 1902; 6. Kleine Einsammlungen westlich von Ellesmereland.

Im Hayes-Sund-Gebiet (mit dem Fram-Hafen und den Inseln) hat Verf. etwa 80 Gefässpflanzen eingesammelt, von welchen folgende für dieses Gebiet neu sind; *Antennaria alpina, Campanula uniflora, Pyrola grandiflora, Hesperis Pallasii, Arabis arenicola, Cardamine bellidifolia, C. pratensis, Draba nivalis, D. fladnizensis, Potentilla pulchella, Saxifraga stellaris* var. *comosa, Ranunculus hyperboreus, R. pygmaeus, Stellaria humifusa, Sagina nivalis, Catabrosa algida, Colpodium latifolium, Carex incurva, C. pulla, C. ursina, Lastraea fragrans.*

Am Foulkefjord hat Verf. ca. 70 Arten gesammelt; von denselben sind neu für Nordwestgrönland: *Arabis Hookeri, Eutrema Edwardsi, Ranunculus affinis, Carex incurva, C. glareosa, Woodsia glabella, Equisetum arvense.* Unter den von Hart (On the Botany of the British Polar-Expedition of 1875—76. Journ. of Bot. 1880) für Foulkefjord angegebenen Arten sind *Eriophorum vaginatum* und *Pedicularis lapponica* nach Verf. zweifelhaft.

An einem hinter den Smith- und Cone-Inseln an der Südküste von Ellesmereland gelegenen, bisher unbekannten Fjord, Framfjord, fand Verf. folgende, für Ellesmereland neue Arten: *Pedicularis lanata, Armeria sibirica, Saxifraga Hirculus, Eutrema Edwardsi, Braya purpurascens, Pleuropogon Sabinei, Trisetum subspicatum, Elyna spicata.*

Im Hamnfjord wurden folgende, für Ellesmereland neue Arten eingesammelt: *Chrysosplenium tetrandrum* (neu für Grönland), *Ranunculus affinis, Arnica alpina, Saxifraga aizoides, Arenaria ciliata* var. *humifusa, Alsine Rossii, Carex pedata, C. rupestris, C. ustulata, C. capillaris, Kobresia caricina.*

In Ellesmereland ist die Vegetation meistens heideartig (Warming's Fjeldmark); auf tiefer gelegenem Boden kommen doch oft Sümpfe mit *Carices, Ericphorum, Alopecurus alpinus* etc. vor. — Am Reindeer Point (an der Nordseite des Foulkefjords) spielt unter den in den Felsenspalten wachsenden Pflanzen *Salix arctica* eine bedeutende Rolle. Einige breitere trockene Terrassen sind fast nur von Flechten bewohnt. Auf sandigen Abhängen tritt eine dichte Vegetation, hauptsächlich durch *Hesperis Pallasii* charakterisirt, auf. Die Abhänge oberhalb Etah tragen eine dichte Vegetation, die meistens aus Gräsern mit eingestreuten *Arnica alpina, Pedicularis capitata, P. hirsuta, Dryas integrifolia* etc. besteht. Kleine Flecken sumpfigen Bodens sind von einem Moosteppich mit wenigen Phanerogamen bedeckt. Der Lehmboden bei Etah hatte eine sehr reiche und üppige Vegetation von *Alopecurus alpinus, Glyceria distans* f., *Wahlbergella triflora, Papaver radicatum, Arabis Hookeri* var. etc. Die silurischen Lager waren sehr arm an Vegetation; dies trat besonders deutlich in den Gegenden westlich vom Hamnfjord (Ellesmereland) hervor.

Von den phenologischen Beobachtungen seien folgende erwähnt. Am 1. Juni 1899 war *Saxifraga oppositifolia* im Fram-Hafen schon in Blüthe. Im Jahre 1900 wurden im Hamnfjord die ersten Blüthen am 6. Juni, und zwar von *Saxifraga oppositifolia* gesehen; die nächste Pflanze, *Salix arctica*, blühte am 11. Juni und vor dem Ende des Monats wurden 19 blühende Arten notirt. Im folgenden Jahre wurden die ersten Blüthen von *Saxifraga oppositifolia* an der Westküste von Ellesmereland am 15. Juni, am Goosefjord (Ellesmereland) erst am 22. Juni beobachtet; im Juni wurde nur noch eine Art, *Draba hirta*, am Goosefjord blühend gesehen. Im Jahre 1902 kam der Sommer früher, als in den zwei vorhergehenden Jahren und war ungewöhnlich warm. *Saxifraga oppositifolia* zeigte im Goosefjord die ersten Blüthen schon am 7. Juni; vor dem Ausgang dieses Monats blühten ungefähr 25 Arten.

In Bezug auf die übrigen Mittheilungen — verschiedene Beobachtungen, sowie Einsammlungen von Moosen, Algen, Flechten und Pilze — muss auf das Original verwiesen werden. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Seemen, O. von, Three new willows from the far West. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXX. p. 634—636. Nov. 1903.)

Salix Franciscana and *S. Bakeri* from California, and *S. Ormsbyensis* from Ormsby county, Nevada. Trelease.

Sukatscheff, W., Ueber das Vorkommen der Kiefer im subfossilen Zustand im südöstlichen Russland. (Engl. Jahrb. XXXIII. 1903. Beibl. No. 72. p. 12—14.)

In theilweise unter dicken Sandschichten begrabenen Torfmooren an den Ufern der Artscheda, eines linken Nebenflusses der Mednidza im Land der Donschen Kosaken, findet sich in den unteren Lagen subfossile *Betula*, in den oberen dagegen, offenbar nicht wurzelnd, sondern hineingefallen *Pinus silvestris* L. und *Juniperus sabina* L.

Diese Gegend muss früher dem Bild entsprochen haben, welches in den meisten südrussischen Kiefernwäldern sich findet, wo die Kiefer nur die Sandhügel einnimmt, während die Birke ihren Platz auf den tieferen Moorstellen hat.

Die frühere südliche Verbreitungsgrenze der Kiefer muss nach diesem Fund viel weiter gezogen werden, als dies bisher geschah; dies stimmt damit, dass in den untersuchten Mooren noch lebend eine Anzahl anderer borealer Pflanzen (z. B. *Comarum palustre* L., *Calla palustris* L., *Lycopodium clavatum* L.) sich finden.

Die betreffenden Pflanzengemeinschaften werden als Glacial-Relikt angesehen. Carl Mez.

Thonner, F., Exkursionsflora von Europa. Anleitung zur Bestimmung der Gattungen der europäischen Blüthenpflanzen. Berlin [Friedländer] 1902.

Schlüssel zur Bestimmung der Gattungen, welche innerhalb der geographischen Grenzen Europas, also von Island und den Azoren bis zum Ural und Kaukasus wildwachsend, eingeschleppt oder im Grossen angebaut vorkommen. Jede Gattung wird zur Controlle des Ergebnisses der Bestimmung mit einer kurzen Beschreibung charakterisirt. Die Ausarbeitung und Anordnung des Inhalts erfolgte wesentlich nach Engler-Prantl's Natürlichen Pflanzenfamilien unter gleichzeitiger Benutzung von Bentham-Hooker Genera, De Candolles Prodromus und Nyman's Sylloge. Insbesondere die Anlehnung an Engler-Prantl ist eine sehr enge; zum Beispiel ist das Prantl'sche *Cruciferen*-System adoptirt. Carl Mez.

Urban, J., Plantae novae, imprimis *Glazioviananae*. V. (Engl. Jahrb. XXXIII. 1903. Beibl. No. 72. p. 15—32.)

Enthält: **Pilger**, *Loranthaceae*;
Pilger, *Melastomaceae*;
Harms, *Leguminosae*.

Neue Gattung: *Riedeliella* Harms (*Leguminosae*, p. 25).

Neue Arten: *Phthirusa papillosa* Pilger (15), *Pterolepis Glaziovii* Pilger, *Microlicia albida* Pilger (16), *A. crebropunctata* Pilger, *M. goyazensis* Pilger (17), *M. melanostagma* Pilger, *M. ramosa* Pilger (18); *Tachigalia Rusbyi* Harms; *Bauhinia angulicaulis* Harms (20), *B. goyazensis* Harms, *B. Hagenbeckii* Harms (21), *B. lamprophylla* Harms, *B. malacotricha* Harms, *B. viscidula* Harms (22); *Sclerolobium Urbanianum* Harms, *S. Beaurepairei* Harms (23), *S. Pilgerianum* Harms, *S. Melinonii* Harms (24); *Riedeliella graciflora* Harms (25); *Sweetia Glazioviana* Harms,

Diplotropis Taubertiana Harms (26); *Galactia eriosematoides* Harms (27), *G. Glaziovii* Harms, *G. lamprophylla* Harms (28); *Rhynchosia Hagenbeckii* Harms (29); *Eriosema brachyrhachis* Harms, *E. laxiflorum* Harms (30), *E. stenophyllum* Harms, *E. Glaziovii* Harms (31), *E. erythropilum* Harms, *E. cupreum* Harms (32).

Eingezogene Art: *Rhynchosia macrosperma* Griseb. = *Psoralea higuera* Griseb. (p. 29). Carl Mez.

URBAN, J., *Symbolae antillanae.* Vol. III. fasc. 1. 1902.

Enthält folgende Arbeiten des Herausgebers:

I. Bibliographia Indiae occidentalis botanica continuatio 2. — Fortsetzung und Ergänzung der früher gleichfalls in der „Symbolae" veröffentlichten Aufzählung der die Flora von Westindien betreffenden Litteratur.

II. Notae biographicae peregrinatorum Indiae occidentalis botanicorum. — Alphabetisch geordnete vollständige Aufzählung der Botaniker, welche Sammlungen in Westindien angelegt haben, mit kurzer Biographie, Litteraturnotizen und Angaben über den Verbleib der Sammlungen; angeschlossen ist eine Liste der Inseln Westindiens mit Verzeichniss der auf den einzeln thätig gewesenen Sammlern. Carl Mez.

VEITCH, JAMES H., Recently Introduced Trees and Shrubs, etc. from Central China. (Journ. Roy. Hort. Soc. Vol. XXVIII. Part 1 and 2. Oct. 1903.)

In the spring of 1899 Mr. E. H. Wilson was sent out from Kew to collect plants in China, a duty which he performed and is performing with marked results. The author gives brief descriptions and beautiful photos of some of the most striking plants which have been sent home and the majority of which he supposes will prove to be hardy in the British Isles. The following plants are figured: *Davidia involucrata* (Baillon), *Aconitum Hemsleyanum* (Diels), *Clematis Armandi* (Franchet), *Actinidia chinensis* (Planchon), *Vitis megaphylla* (Diels and Gilg), *Vitis armata* (Diels and Gilg), *Dipteronia sinensis* (Oliver), *Spiraea Henryi* (Hemsley), *Schizophragma integrifolia* (Oliver), *Itea ilicifolia* (Oliver), *Viburnum rhytidophyllum* (Hemsley), *Lonicera tragophylla* (Hemsley), *Rhododendron auriculatum* (Hemsley), *Pterocarya Paliurus* (Batalin), *Populus lasiocarpa* (Oliver). W. C. Worsdell.

VOLLMANN, Besprechung der Gattung *Festuca.* (Mitth. d. Bayr. Bot. Ges. z. Erf. d. heim. Flora. No. 28. 1903. p. 324—329.)

Nach kurzer Besprechung der allgemeinen Verhältnisse geht Vollmann zur Systematik dieser Gattung über und berichtet über Aenderungen und Uebergänge bei den einzelnen Arten und Varietäten. Zum Schluss giebt er noch eine auf Hackel's Monographie und Ascherson-Graebner's Synopsis beruhende Zusammenstellung der Formen von *F. ovina* und *violacea*, so weit dieselben für Bayern von Wichtigkeit sind. Votsch.

WOLF, E., Neue asiatische Weiden. (Engler's Jahrbücher. XXXII. 1903. p. 275—279.)

Beschreibung der neuen Arten: *Salix coerulea* E. Wolf (p. 275), *S. linearifolia* E. Wolf, *S. margaritifera* E. Wolf (p. 276), *S. serrulatifolia* E. Wolf (p. 277), *S. macrostachya* E. Wolf, *S. pseudo-alba* E. Wolf (p. 278), *S. Komarowii* E. Wolf (p. 279). Carl Mez.

ZEILLER, R., Flore fossile des gîtes de charbon du Tonkin. Atlas in 4°. VII pp. 56 pl. phototyp. de L. Sohier. 1902. — Texte in 4°. VIII, 328 pp. 4 fig. 6 pl. 1903. Paris, Imprimerie Nationale (Ministère des Travaux Publics. Etudes des gîtes minéraux de la France. Colonies françaises).

La première partie de l'ouvrage, de beaucoup la plus considérable, est consacrée à l'étude de la flore des gisements du Bas-Tonkin, Hongay, Kébao et Dongtrien, sur la constitution desquels l'auteur donne d'abord quelques indications, accompagnées de cartes de détail, signalant notamment l'existence à Hongay de deux faisceaux de couches bien distincts, celui de Nagotua, affleurant dans la région ouest de la concession, et celui de Hatou avec sa grande couche, affleurant dans la région est.

Le nombre des espèces de plantes observées est de 54, dont 26, c'est à dire près de la moitié, avaient été déjà signalées et figurées par l'auteur en 1882 et 1886, mais quelques unes sous des noms différents, l'étude d'échantillons meilleurs ayant conduit à rectifier les déterminations premières. Les *Fougères* forment près de la moitié du total, et les *Cycadinées* un tiers; il y a en outre quelques *Equisétinées*, une *Cordaïtée*, une *Salisburiée*, et quelques cônes de *Gymnospermes*, dont un de *Conifère* et les autres d'attribution incertaine. Les *Fougères* sont principalement représentées par des espèces des genres *Cladophlebis, Taeniopteris, Dictyophyllum* et *Clatheopteris;* quelques-unes d'entre elles sont nouvelles; un certain nombre ont été trouvées fructifiées, entr'autres le *Cladophl. Roesserti*, dans lequel l'auteur a pu reconnaître un *Todea*. Les *Equisétinées* comprennent un type générique nouveau, *Annulariopsis*, dont les verticilles foliaires rappellent ceux des *Annularia* houillers. Parmi les *Cycadinées*, l'auteur fait connaitre une nouvelle forme spécifique d'affinités un peu incertaines, qu'il classe dans le genre *Zamites*, sous le nom de *Zam. truncatus;* les *Ptérophyllées* sont surtout nombreuses, avec huit espèces, que l'auteur réunit toutes sous le nom générique de *Pterophyllum*, les variations observées chez quelques-unes d'entre elles ayant montré le peu de constance des caractères sur lesquels Schimper avait établi les genres *Anomozamites* et *Pterozamites*. Enfin le strobile de *Conifère* mentionné plus haut constitue un genre nouveau, *Trioolepis*, caractérisé par la présence de trois graines à la base de chaque écaille et peut-être plus ou moins affine au genre actuel *Cunninghamia*.

Envisagée dans son ensemble, cette flore apparaît constituée par une association de formes, les unes identiques ou étroitement alliées à des espèces du Rhétien ou du Lias inférieur de l'Europe, quelques unes du Trias supérieur, d'autres appartenant à la flore permotriasique à *Glossopteris*

de l'Inde et de l'Australie, et d'autres encore à la flore liasique de ces mêmes régions, flore d'ailleurs à peine distincte de la flore européenne de la même époque. L'auteur voit dans ce mélange de formes un acheminement au rétablissement prochain de l'uniformité générale de flore qui avait existé sur le globe jusque vers le milieu de l'époque houillère pour faire place ensuite à la constitution des deux grandes provinces botaniques caractérisées, l'une par les grandes *Lycopodinées* houillères et permienne, et l'autre par les *Glossopteris* et *Gangamopteris*.

La comparaison de cette flore avec celle des autres gisements connus confirme, sans doute possible, l'attribution que l'auteur avait déjà faite antérieurement de ces gîtes de charbon du Bas-Tonkin et de Nong-Sön dans l'Annam, à l'étage rhétien. Un examen de détail conduit en outre à déterminer l'âge relatif des deux faisceaux du gîte de Hongay, et à reconnaître celui de Nagotua comme un peu plus récent que celui de Hatou. L'âge des couches de Kébao ne peut être aussi exactement précisé, mais elles semblent devoir être tenues pour contemporaines de celles de Hatou, ou plutôt pour un peu plus anciennes.

Le gisement tertiaire de Yen-Baï sur le haut Fleuve Rouge a fourni une douzaine d'espèces de plantes, entr'autres des lambeaux de pennes de *Fougères* paraissant appartenir aux deux genres *Sellignea* et *Angiopteris,* un *Salvinia* identique à une espèce du Miocène européen, et diverses feuilles d'*Angiospermes* dont un *Ficus* très voisin du *F. tiliaefolia* si répandu en Europe à l'époque miocène. A ces restes végétaux sont associées quelques coquilles, notamment des Paludines identiques ou étroitement alliées à une espèce du Pliocène inférieur de l'Exclavonie. L'auteur classe, d'après cela, les gisements de Yen-Baï comme miopliocènes, sans pouvoir préciser d'avantage.

Enfin il passe en revue et figure les empreintes recueillies par M. l'Ingénieur en chef des Mines Leclère dans les gîtes de charbon rhétiens de Taï-Pin-Tchang au Yun-Nan et de Kiang-Ti au Kouei-Tcheou, lesquelles montrent, avec un *Taeniopteris* nouveau et deux ou trois autres espèces, non encore rencontrées au Tonkin, mais observées ailleurs dans le Rhétien, le Lias ou le Permotrias, une flore identique à celle des gisements du Bas-Tonkin et comprenant notamment les types spécifiques les plus caractéristiques de cette dernière.

R. Zeiller.

Ausgegeben: 9. Februar 1904.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCV. No. 6/7. XXV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten:	*des Vice-Präsidenten:*	*des Secretärs:*
Prof. Dr. K. Goebel.	**Prof. Dr. F. O. Bower.**	**Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 6/7.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1904.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33 a.

MOUTON, H., Une nouvelle méthode permettant de rendre visibles des corpuscules ultra-microscopiques et d'estimer leurs dimensions. (Bulletin Institut Pasteur. I. 1903. p. 97—102.)

1) COTTON, A. et MOUTON, H., Nouveau procédé pour mettre en évidence les objets ultra-microscopiques. (Comptes rendus séances Acad. sc. Paris. CXXXVI. 22 juin 1903. p. 1657—1659.)

2) COTTON, A. et MOUTON, H., Les objets ultra-microscopiques. (Revue générale des Sciences. XIV. 1903. p. 1184—1191. 6 fig.)

Note relative à la technique miscroscopique. Il est impossible d'étudier des corps dont les dimensions sont inférieures à un certain minimum déterminé par les lois de l'optique et qui est $^1/_4$ de μ environ; mais on peut constater l'existence de ces corps, à la condition qu'ils émettent assez de lumière par eux-mêmes: Siedentopf et Zsigmondy ont, cette année même, imaginé un dispositif qui leur a permis de résoudre ce problème (2, fig. 1); les auteurs de cette note ont imaginé un dispositif plus commode (2, fig. 3), qui permet d'examiner rapidement un grand nombre de préparations. Ce procédé paraît appelé à rendre de grands services aux bactériologistes.

M. M. Cotton et Mouton citent comme exemples quelques unes des observations qu'ils ont pu faire jusqu'ici grâce à leur appareil; elles se rapportent à des liquides de composition déterminée d'origine chimique. Ils pensent avec raison que leur procédé de recherche rendra de grands services pour l'étude des microbes invisibles dont l'existence est certaine pour tous les bactériologistes et auxquels on est conduit à attribuer en pathologie un rôle de plus en plus grand, bien que leur petitesse les dérobe à l'observation directe. C. Flahault.

Tondera, Franz, Das Gefässbündelsystem der *Cucurbitaceen*. (Sitzgsber. d. K. Akad. d. Wiss. in Wien. Math.-naturw. Cl. Bd. CXII. Abt. I. Januar 1903.)

Nach der Zahl und der Anordnung der Gefässbündel lassen sich folgende Typen unterscheiden:

1. Sowohl der äussere als auch der innere Bündelring des fünfkantigen Stengels besteht aus je vier, asymmetrisch verteilten Gefässbündeln. Von den äusseren Bündeln sind nur drei kantenständig, das vierte liegt in der Furche des Stengels. *Bryonia dioica*

2. Der äussere Bündelring besteht aus fünf schwächeren kantenständigen Gefässbündeln, im inneren Ringe befinden sich 4 ungleich starke, asymmetrisch vertheilte Gefässbündel. *Thladiantha dubia* Bunge, *Cucumis sativus* L.

3. Aeusserer Bündelkreis enthält 5 schwächere, kantenständige Bündel, der innere setzt sich aus 3 starken bikollateralen und asymmetrisch angeordneten Gefässbündeln und aus 2 sehr schwachen Siebröhrenbündeln zusammen. Die meisten der vom Verf. untersuchten Arten gehören diesem Typus an, z. B. *Sicyos angulata* L., *Cyclanthera pedata* Schrad. etc.

4. Fünf stark entwickelte kantenständige Bündel des äusseren Kreises alterniren mit 6 furchenständigen Gefässbündeln des inneren Kreises; zwischen diesen erscheint eine Menge überzähliger Bündel von verschiedener Stärke. Der Stengelquerschnitt zeigt das Bild eines fünfstrahligen Sternes. *Cucurbita perennis* A. Gray.

5. Stengel siebenkantig mit zwei concentrischen Bündelkreisen. Die 7 äusseren Bündel sind kantenständig und stark entwickelt, alle Bündel des inneren Rings bedeutend stärker wie die äusseren, jedoch von verschiedener Stärke. Manchmal im Mark überzählige Siebröhrenbündel. *Bryonia alba* L.

6. Stengel glatt, stielrund, ohne Kanten. Die fünf äusseren und fünf inneren Gefässbündel stehen abwechselnd in einem Kreise, die inneren spalten sich zuweilen in 2—3 nebenläufige Bündel. *Ecballium Elaterium* A. Rich.

Alle die angeführten Typen werden auf den 5 beigegebenen Tafeln illustrirt.

Auf Grund der anatomischen Untersuchung hält der Verf. die Ranke der *Cucurbitaceen* für einen metamorphosirten Blattstiel.

A. Jenčič (Wien).

Vidal, L., Contribution à l'anatomie des *Valérianacées*. (Annales de l'Université de Grenoble. XV. 1903. 49 pp. Avec 33 fig.)

Cette étude porte surtout sur les espèces françaises et en particulier sur les alpines, spontanées ou cultivées dans les Jardins alpins de Chamrousse et du Lautaret.

L'auteur s'occupant successivement de tous les organes aborde un certain nombre de sujets dont les principaux sont:

1. La localisation des huiles essentielles: dans des cellules subérisées de l'écorce primaire ou du périderme de la racine.

2. L'origine diverse du périderme.

3. La symétrie du système vasculaire: Chez quelques espèces (*Valeriana saliunca, Centranthus*) il a une structure lobée dans les organes souterrains.

4. La structure anomale du rhizôme du *Centranthus*. Anomalie dû à: 1. La situation excentrique du cylindre central; 2. l'inégale activité de l'assise génératrice en ses différents points; 3. la destruction progressive et indefinie de l'une des faces du rhizôme. En sorte que par la lobation d'une de ses faces et la destruction de l'autre le rhizôme devient dorsiventral, puis se fragmente en branches. Enfin ces branches peuvent

se réunir à nouveau et limiter des mailles, d'où une curieuse structure fenêtrée.

5. Les variations adaptationelles: adaptations de la feuille au milieu; lenteur de l'accroissement annuel chez les alpines, importance de leur liège.

6. La morphologie florale et principalement celle du pistil: la tricarpellie, le sommet de l'axe, la réduction du système vasculaire des carpelles. Dans les loges stériles (décrites partout comme absolument vides) existent chez divers *Valeriana* et *Valerianella* des corps pluricellulaires où on remarque de grosses cellules à noyau multiples (sacs embryonnaires ?). Ils paraissent être des ovules rudimentaires.

7. L'histologie du péricarpe. Signalons y l'existence d'un ou plusieurs Cristarques (assises à cellules épaissies en fer-à-cheval et cristallifères) tout à fait pareils à ceux décrits récemment par M. Van Tieghem chez les *Ochnacées*.

En résumé ce travail est une contribution de détail à différents points de l'anatomie, de l'histologie et de la biologie de la petite famille des *Valérianacées*. L. Vidal (Grenoble).

Daguillon, Aug. et **Coupin, H.**, Sur les nectaires extrafloraux des *Hevea*. (C. R. Acad. des Sc. Paris. 9 novembre 1903.)

Hevea brasiliensis porte sur son pétiole deux à cinq glandes en forme de verrues qui sont entourées par un bourrelet.

L'épiderme des glandes est formé de cellules étroites, allongées perpendiculairement à la surface, et il recouvre un tissu compacte à protoplasme dense et à gros noyaux qui semble formé par l'épanouissement d'une très petite dérivation libéro-ligneuse des faisceaux pétiolaires. Le tissu compacte est entouré par un anneau scléreux qui correspond au bourrelet extérieur. Les laticifères à caoutchouc du pétiole, qui y sont surtout localisés dans le liber, pénètrent dans le tissu compacte et s'y terminent en doigt de gant. Quelques unes de ces terminaisons s'insinuent entre les cellules épidermiques et jusque sous la cuticule. Lignier (Caen).

Scott, R., On the movements of the Flowers of *Sparmannia africana* and the Use of the Kinematograph. (Annals of Botany. p. 761—779. Sept. 03.)

This is an account of carefully — and laboriously — conducted observations and experiments on the opening and closing of the flowers and the various movements connected therewith, especially as related to the varying conditions of temperature, weather, time of day, and application of anaesthetics. A remarcable feature of the observations was the accurate recording of the successive phases of the flowers movements by means of photographs, and their subsequent illustration with the kinematograph. These latter experiments were made in day light and, according to the author, are the first to be performed under such conditions. Numerous interesting illustrations accompany the text. W. C. Worsdell.

Guilliermond, Contribution à l'étude cytologique des *Ascomycètes.* (Comptes rendus de l'Acad. des Sciences. Paris, 30 nov. 1903. p. 938—939.)

L'épiplasme des asques contient 3 sortes de matières de réserve: le glycogène, les globules d'huile et les corpuscules métachromatiques. Ces deux dernières naissent au voisinage du noyau de la cellule mère et se substituent souvent l'une à l'autre. L'anneau amyloïde des *Aleuriées* et de certaines *Peziza* résulte d'une transformation de la membrane nécessaire à l'ouverture de l'opercule.

La formation des cellules mères des asques s'accomplit, chez l'*Aleuria cerea* (?) par un procédé analogue à celui que Maire vient de signaler dans *Galactinia succosa* et rappelle le développement des basides. Chez les autres espèces observées *(Aleuriées, Helvellinées, Otidea onotica, Ascobolus marginatus),* elle s'effectue suivant le mode décrit par Dangeard dans *Peziza vesiculosa.*

Les divisions nucléaires qui s'accomplissent dans les cellules mères avant la formation des spores s'effectuent, chez *Al. cerea, Ot. onotica, P. catinus* par une caryocinèse analogue à celles décrites par Harper. Chez *Peziza rutilans,* les figures sont plus volumineuses. Au début de la prophase, certaines figures pourraient faire penser à l'existence de protochromosomes. Le fuseau achromatique se forme aux dépens du noyau. La membrane disparaît dès la fin de la prophase, tandis que, chez les espèces précédentes, elle persiste jusqu'à la fin de l'anaphase. Les 12 chromosomes courbés en U à l'anaphase, donnent des figures assez nettes du stade diastroïde. Le centrosome entouré d'un aster plus ou moins net chez les *Al. cerea, Ot. onotica, P. catinus,* n'a pu être mis en évidence, non plus que les asters chez le *P. rutilans.* Dans toutes les espèces, le nucléole persiste pendant tout le phénomène.

Paul Vuillemin.

Maire, R., Recherches cytologiques sur le *Galactinia succosa.* (Comptes rendus de l'Acad. des Sciences. Paris, 9 nov. 1903. p. 769—771.)

Les hyphes du carpophore présentent dans chacun de leurs articles un assez grand nombre de noyaux, irrégulièrement dispersés et se divisant isolément. Les laticifères ont de nombreux noyaux comme les filaments ordinaires; mais ces noyaux entrent en dégénérescence dans les parties encombrées de matières élaborées. Le latex ne contient ni corps gras, ni glycogène; sa composition est inconnue.

Cette espèce est surtout remarquable par la formation des asques, qui est semblable à celle des basides. La cellule-mère de l'asque est, en effet, la cellule terminale d'une file de deux ou trois cellules pourvues chacune d'un synkarion; on ne retrouve pas les crochets décrit, chez les autres *Ascomycètes.*

La présence d'une lignée de synkarions avant la formation de l'asque met cette espèce au-dessus des autres *Ascomycètes;* nous trouvons ici la première ébauche de ce tronçon de l'individu, le synkaryophyte, qui doit prendre tant de développement chez les *Basidiomycètes.*

Le *Galactinia* révèle particulièrement son affinité avec les *Hygrophorus,* dans la division des chromosomes qui se fait par division longitudinale suivie d'étirement.

On trouve en outre, dans cette note, des détails précis sur

les divisions nucléaires et sur les fonctions sécrétrices de l'asque en voie de développement.

A côté de détails cytologiques importants, l'étude du *Galactinia succosa* est donc particulièrement instructive en montrant que les plus fins détails de structure prouvent que les *Ascomycètes* sont la souche des *Basidiomycètes*.

Paul Vuillemin.

Maire, R., La formation des asques chez les *Pézizes* et l'évolution nucléaire des *Ascomycètes*. (Comptes rendus de la Société de Biologie. 1903. T. LV. p. 1401—1402.)

Chez la plupart des *Ascomycètes*, notamment le *Pustularia vesiculosa* l'asque naît d'une cellule binucléée, située entre deux cellules à 1 noyau formant: l'une le manche, l'autre le crochet. Chez le *Galactinia succosa* l'asque naît de la cellule terminale; la cellule précédente, parfois aussi la troisième sont binucléées. Il y a donc 2 ou 3 générations de synkarions.

Le cas du *Galactinia* n'est pas isolé. La disposition qui est normale chez lui, se rencontre à l'état d'anomalie assez fréquente chez le *Pustularia vesiculosa*.

Chez le *Pyronema confluens*, d'après Harper, les 4 noyaux qui se partagent entre le manche, la cellule-mère de l'asque et le crochet proviennent de la division synergique des deux noyaux contenus primitivement dans la cellule d'où proviennent ces 3 éléments.

Enfin chez l'*Acetabula acetabulum*, la cellule médiane binucléée, donne une série de 2, 3, 4 cellules dont la terminale devient un asque; la cellule sous-jacente peut, à son tour, se ramifier et donner une cellule latérale qui devient aussi un asque.

On trouve donc chez les *Ascomycètes*, comme chez les *Basidiomycètes*, un tronçon à synkarions et un tronçon à noyaux isolés; seulement le premier y est réduit à son minimum, puisque le plus souvent la formation des synkarions précède immédiatement la fusion nucléaire.

Paul Vuillemin.

Coutagne [Georges], Sur les facteurs élémentaires de l'hérédité. (Comptes rendus Acad. sc. de Paris. 14 déc. 1903. T. CXXXVII. p. 1075.)

Lorsqu'il y a croisement fécond entre deux individus présentant, pour un même caractère ou un même groupe de caractères a, l'un une modalité a_1, l'autre une modalité nettement différente a_2, ces modalités a_1 et a_2 semblent déterminées héréditairement dans les produits issus du croisement par des facteurs doués d'une certaine autonomie. En effet, il arrive souvent, dans ces croisements $a_1 \times a_2$, que le ou les facteurs élémentaires de la modalité a_1 qui ont été apportés par le gynogamète d'une part et le ou les facteurs élémentaires de la modalité a_2 qui ont été apportés par l'androgamète d'autre part, se disjoignent au cours de l'évolution du sujet croisé, de telle sorte que ces facteurs différents sont très inégalement répartis dans les produits sexuels mûrs et sans qu'aucune réaction modificatrice qualitative des facteurs de a_1 et de a_2 les unes sur les autres semble résulter de leur association dans

une longue série de générations cellulaires successives jusqu'aux cellules germinales.

Coutagne appelle mnémons de a_1 et de a_2 les facteurs élémentaires de l'hérédité de a_1 et de a_2. Ces facteurs sont supposés posséder une certaine autonomie tout au moins temporaire compatible même avec le théorie biochimique; toute hypothèse complémentaire sur le nombre, la nature et le mode d'action des mnémones est écartée de la définition.

L'idée de mnémons distincts cohabitant dans l'oeuf fécondé et dans les blastomères qui en dérivent est donnée par l'hérédité des caractères polytaxiques. Coutagne appelle polytaxique tout caractère variant d'une façon discontinue, c'est à dire présentant plusieurs modalités nettement disjointes, plusieurs taxies. Chaque taxie différente semble déterminée par un sorte de mnémon. Mais il n'en est peut-être pas de même pour les différentes modalités dont sont susceptibles les caractères non polytaxiques. Toutefois il est présumable que ces modalités sont déterminées par un mécanisme ayant tout au moins quelque analogie avec celui de la détermination des taxies. A. Giard.

Eaton, A. A., New Varieties of *Isoetes*. (Rhodora. Vol. V. November 1903. p. 277–280.)

Recent collections have not only extended the known geographical ranges of certain species of *Isoetes* but have shown also that there have been developed in proximate drainage areas sorts which, though presenting constant or slightly varying differences, are apparently from a common stock and are not of specific rank. These may be considered as incipient endemic species, the development of which has been controlled in some measure at least by topographic conditions. The following (the type specimens all from Massachusetts) are described as new: *I. saccharata Amesii, I. Canadensis Robinsii, I. foveolata plenospora.* Maxon.

Pearson, K., Cooperative Investigations on Plants. I. On Inheritance in the Shirley Poppy [drafted by K. Pearson]. (Biometrika. Vol. II. p. 56—101. 1903.)

This paper gives the results of experiments on the Shirley poppy. Crops were grown on the Chilterns in 1899 and at Chelsea in 1900. The plants of each crop shewed great individuality and there was considerable difference between the crops.

Crops were in 1900 grown in eight different districts from the seeds of the original Chilterns crop, the seeds were collected in three ways (I) all the seed from every capsule of 24 individuals out of 176 plants, this is known as Individual Plant Seed; (II) the seed from the capsules of a great variety of poppies sorted into groups of capsules having 8 to 18 bands, known as Individual Band seed; (III) seed from all capsules and plants without discrimination or the general seed; later another type (IV): Individual capsule seed, was used.

The capsules were collected from all these crops and the Means, the Standard Deviations, and the Homotyposis were calculated from each locality — tables of the results are given in the paper.

It is shewn that in plants there are 33 possible forms of fraternal relationship corresponding to whole or half-brotherhood in man, and that thus the range of experiment must be very wide in order to determine the relative influence of the various modes of crossing. A nomenclature for these forms of relationship is suggested.

The influence of environment on crop-constants was investigated and tables are given for this.

The mean value of the homotyposis for the eight localities was found to be very nearly 5.

Tables are given for the parental inheritance and the slope of the regression line, and it is shewn that the parental inheritance is considerably influenced by the conditions of the individual crops.

A few cases of grand-parental inheritance are dealt with, and the parental correlation for the inheritance of the number of stigmatic bands is given for four localities; and the fraternal resemblance for this and various other characters in the case of the Oxford crop.

The conclusions reached in the paper are — that environment largely influences the Variability and the Mean, but not the Heredity — the Heredity being, however, influenced by differentiation in the local environment. Further that for a variety of characters the results are in fair agreement with the values obtained in the case of Man and other animals, if we assume perfect cross-fertilisation to have taken place.

Pearson.

Viguier, René, Sur la structure des *cotylédons* et la disposition de certaines racines adventives dans les plantules des *Labiées*. (C.-R. Acad. d. Sc. Paris. 16 nov. 1903. p. 804.)

Dans la germination des *Labiées*, les tissus libéro-ligneux de la racine principale pénètrent par moitié jusque dans les *Cotylédons*, mais sans y prendre nullement la disposition radiale; ils y conservent au contraire la position alterne.

La jeune tige principale est, au début, sans relation vasculaire avec les faisceaux de l'axe hypocotylé; on peut donc dire qu'il n'y a pas passage de la racine à la tige.

Il se développe sur s'axe hypocotylé des racines adventives qui se placent dans le plan perpendiculaire à celui des *cotylédons*, et s'insèrent en face la bifurcation que subissent les cordons libériens au moment de s'écarter pour pénètrer dans les *cotylédons*.

Lignier (Caen).

Wagner, R., Beiträge zur Kenntniss der *Anemone ranunculoides* L. und der *A. Lipsiensis* Beck. (Ann. des k. k. naturhist. Hofmuseums Wien. XVII. 1902. p. 281—300. 5 Textfig.)

Die Rhizome der *Anemonen* aus der Gruppe der *A. nemorosa* sind bekanntlich ebenso wie die vieler anderer *Anemonen* Sympodien, indem die jeweilige Terminalknospe den oberirdischen Stengel liefert, und ein Achselspross das Rhizom in der nächsten Vegetationsperiode fortsetzt. Am oberirdischen Stengel sind die drei obersten Blätter, welche der ihn abschliessenden Blüthe vorausgehen, durch Stauchung der sie trennenden Internodien zu einem durch ein schaftförmiges Stengelglied vom Bodenlaube abgerückten und auch von der Terminalblüthe durch ein längeres Achsenstück entfernten Scheinquirle vereinigt. Gewöhnlich decken sich ihre Basen, nicht selten verwachsen aber auch, wie Verf. an *A. ranunculoides* beobachtete, die zwei unteren oder manchmal sogar alle drei Blätter am Grunde, wie dies bei den *Pulsatillen* die Regel ist. In der Achsel des untersten dieser Involucralblätter entspringt bei *A. ranunculoides* zumeist ein mit zwei Vorblättern einsetzender und oft eine Blüthe producirender Secundanspross, und auch das zweite Involucralblatt trägt in seiner Achsel mitunter einen analogen Spross, der, gleichfalls mit zwei, gewöhnlich kleineren Vorblättern beginnend, es nur sehr selten zur Ausbildung einer Blüthe bringt. Das oberste Blatt des Involucrums entbehrt stets eines Achselproductes. Während also *A. ranunculoides* ziemlich häufig zweiblüthig ist, gehören dreiblüthige Exemplare zu den grossen Seltenheiten. Die Blüthenstände sind als in mehrfacher Hinsicht reducirte und durch die Stauchungen complicirte Trichasien aufzufassen. Die Vorblätter der Secundansprosse, auf deren genauer Beschreibung das Hauptgewicht der Arbeit ruht, stehen, durch kein Hypopodium am betreffenden Sprosse emporgerückt, annähernd auf gleicher Höhe, umfassen einander an der scheidig verbreiterten Basis, weichen in Grösse und Gestalt von den Blättern der Hülle beträchtlich ab, indem sie viel kleiner, einfacher und meist ganzrandig sind und sind gewöhnlich unter einander gleich gross und gleich geformt, seltener dimorph und von verschiedener Grösse und zwar so, dass in manchen Fällen das α- in anderen aber das β-Vorblatt das grössere ist. Bei *A. nemorosa*, die Verf. nicht näher untersucht hat, ist das Auftreten einer Secundanblüthe viel seltener, Dreiblüthigkeit überhaupt nicht beobachtet.

Verf. hat nun auch die *A. ranunculoides* näher stehende Form des Bastardes *A. nemorosa* × *ranunculoides*: *A. Lipsiensis* Beck. untersucht und die bei Bastarden sehr häufig auftretende Förderung in der vegetativen Zone insofern realisirt gefunden, als er in mehreren Fällen Hypopodien beobachtete, und als die auch hier schwach asymmetrischen Vorblätter den Involucralblättern viel ähnlicher sind, als dies bei *A. ranunculoides* der Fall ist. *A. Lipsiensis* hat noch häufiger als *A. ranunculoides* zweiblüthige Inflorescenzen.

Zum Schlusse werden die morphologischen Verhältnisse der floralen Region einer grossen Anzahl anderer *Anemonen* geschildert. Alle Inflorescenzen, einen so verschiedenen Habitus sie auch aufweisen mögen, lassen sich auf den Typus des Pleiochasiums zurückführen, wodurch ein Anschluss an die anderen Gattungen der Familie vermittelt wird. Die Arbeit enthält ausserdem mit ihrem Titel zum Theil nur in losem Zusammenhange stehend, eine Reihe werthvoller morphologischer Beobachtungen über Assymmetrie der Vorblätter, Eutopie und Metatopie etc. von Gattungen aller möglichen Familien, welcher aber nach Ansicht des Ref., um die ihnen gebührende Würdigung zu finden, vielleicht mit mehr Vortheil an anderer Stelle veröffentlicht worden wären, da sie hier von Niemandem gesucht werden dürften. Vierhapper (Wien).

ENSCH, N., Electrolyse et-cataphorèse; Notes bibliographiques et expérimentales. (Archiv. d'électr. méd. No. 130 et 131. 15 oct. et 15 nov. 1903.)

Lorsqu'on étudie le passage de substances chimiques à travers un organisme vivant (animal ou végétal) on se trouve

en présence de facteurs multiples qui influencent le phénomène:

1° le transport électrolytique, basé sur le transport des ions;

2° le phénomène de cataphorèse ou transport mécanique du pôle positif vers le pôle négatif sans décomposition chimique;

3° dans certaines circonstances, l'anaphorèse, c'est-à-dire le transport mécanique inverse du précédent;

4° les circulations, lymphatiques, sanguine etc.,

5° les phénomènes de capillarité.

Ensch a fait sur ces questions une série d'expériences intéressantes en employant comme réactif l'iodure de potassium et en opérant tantôt sur la pomme de terre tantôt sur la grenouille.

Le transport électrolytique paraît absolument démontré tandis qu'il peut rester quelque doute sur le transport cataphorétique. La vitesse des ions est variable mais, d'une facon générale, très faible par rapport à celle des courants électriques.

Les phénomènes électrolytiques ne peuvent guère se démontrer clairement que sur la surface des organismes. Nous ne pouvons faire que des conjectures sur la manière dont les choses se comportent dans l'intérieur d'un conducteur aussi compliqué que l'organisme vivant.

A première vue il parait paradoxel dans les expériences faites sur la pomme de terre, que l'iode puisse traverser une région riche en amidon sans la colorer (même s'il s'agit d'une pomme de terre bouillie). La véritable explication du fait se trouve, d'après Ensch, dans cette proposition: Les propriétés physico-chimiques de l'ion différent de celles de l'atome. L'iode-ion ne colorera l'amidon que lorsqu'il se sera déchargé à l'anode. Redevenu atome, il diffuse autour de l'électrode et colore peu à peu l'amidon. La coloration de l'amidon est produite non par l'ion-iode, mais par l'atome d'iode. Et d'ailleurs, dans une solution concentrée de KI, où pourtant il existe une infinité d'ions d'iode en liberté, l'amidon reste blanchâtre.

A l'instar de la peau humaine la cuticule de la pomme de terre est capable de s'imbiber et de constituer un excellent intermédiaire électrolytique. A. Giard.

Ensch, N. et **Stordeur, L.**, Notes sur les phénomènes osmotiques observés dans les globules rouges; action des sels de potassium. (Annales Soc. roy. des Sc. médic. et nat. Bruxelles. T. XII. Fasc. II. 1903.)

Outre les expériences sur l'action des sels de potassium, ce mémoire en contient d'autres (plus intéressantes peut-être) sur l'action des mélanges de sels de bases différentes. On peut se demander en effet si les organismes ne réagissent pas en proportion des éléments chimiques contenus dans un tel mélange.

Un grand nombre de recherches ont prouvé que l'organisme s'adapte à la pression osmotique. Van Rysselberghe en a fait une démonstration très précise pour les cellules végétales, Wettendorf pour les globules rouges: Ensch et Stordeur étudient le mécanisme de cette adaptation. On sait que, dans les milieux organiques, Na Cl est loin d'atteindre sa limite de dissociation et que à côté des ions actifs, il existe une réserve de chlorure non dissociée. En des moments critiques cette réserve peut être augmentée ou diminuée, en changeant la proportion des sels contenus dans le mélange. Il est probable que ces phénomènes se passent constamment et l'on peut dire avec Öker Blum, que pour faire une solution de sérum artificiel homotonique avec le sérum sanguin il ne suffit point de calculer les pressions de sels d'après l'analyse chimique; il faut encore tenir compte de l'ionisation variable avec les conditions de la vie.

A. Giard.

Grégoire, Ach., La marche de l'absorption de l'acide phosphorique dans la Betterave à sucre. (Bulletin de l'Agriculture de Belgique. 1903.)

L'acide phosphorique joue un rôle très actif dans la végétation de la Betterave à sucre, dont la teneur en cet élément est plus élevée chez les variétés actuelles que les chiffres indiqués auparavant par les auteurs.

La fumure donnée au sol n'intervient que pour une part minime dans l'approvisionnement de cette plante en acide phosphorique. Néanmoins, la petite quantité d'aliment ainsi absorbée de bonne heure exerce une action en quelque sorte excitante sur la production totale. Il importe donc de donner à la Betterave à sucre une abondante fumure phosphatée, très assimilable, et, de la distribuer au voisinage immédiat des jeunes racines, c'est-à-dire, dans les lignes de semis.

E. Laurent.

Sauvageau, C., Sur les variations du *Sphacelaria cirrosa* et sur les espèces de son groupe. (Mém. de la Soc. des sc. phys. et natur. de Bordeaux. 6e série. III. 1903. Tirage à part 11 pages.)

Le nom de *Sphacelaria cirrosa* doit être réservé pour la plante non parasite qui porte des propagules trifurqués et à rameaux nettement distincts des axes. Les variations qu'il présente sont très-intéressantes et ont été distinguées par les noms de *septentrionalis, meridionalis* et *mediterranea,* se reliant par des formes de passage. L'abondance des propagules rend pour ainsi dire superflue la présence d'autres organes de multiplication.

Les *Sphacetaria hystrix, bipinnata* et *fusca* doivent être maintenus séparés. Les deux premiers sont parasites et peuvent être recueillis partout où croissent le *Cystoseira ericoides,* le *C. fibrosa* et l'*Halidrys siliquosa.* La sexualité du *S. hystrix* est parfaitement caractérisée; le *S. bipinnata* ne présente des organes pluriloculaires que d'une seule sorte. Les propagules se rencontrent dans les deux espèces, mais sont très rares dans la seconde.

Il est probable que le *S. fusca* se comporte comme le *S. cirrosa.*

Une indication intéressante a tirer du travail de C. Sauvageau, c'est que dans le groupe du *S. cirrosa*, la propagation et le maintien de l'espèce s'effectuent par les moyens les plus parfaits. P. Hariot.

Batelli, F., La prétendue fermentation alcoolique des tissus animaux. (Comptes rendus de l'Acad. des Sciences de Paris. 14 déc. 1903. p. 1079—1080.)

Les sucs des tissus animaux frais, placés dans des conditions aseptiques, ne font pas fermenter les solutions de glycose ou de saccharose. Toutes les fois qu'on obtient la fermentation alcoolique, on trouve dans le liquide des *Bactéries* (bâtonnets mobiles et *Coccus* en chainettes). Les antiseptiques empêchent la fermentation de se produire. Paul Vuillemin.

Boidin, A., Contribution à l'étude de l'amylo-coagulase. (Comptes rendus de l'Acad. des Sciences de Paris. 14 déc. 1903. p. 1080—1082.)

La transformation de l'amidon soluble en dextrine est précédée d'une coagulation. La diastase qui produit cette coagulation a été découverte récemment dans les graines des *Céréales* en germination et nommée amylo-coagulase par Wolf et A. Fernbach. Elle existe également dans les cultures des *Mucorinées* saccharifiantes, notamment chez le *Mucor β* (*Rhizopus japonicus*). Paul Vuillemin.

Calabrese-Milani, Anna, Contributo alla cecidiologia della flora avellinese. (Bollettino della Società di naturalisti in Napoli. Vol. XVI. 1903. p. 28—82. Con 4 tav.)

Enumération et description de 42 espèces de *Cécidies: Aphidocécidies* 3, *Dipterocecidies* 7, *Cécidies* produites par des *Tenthraedinidées* 3, Galles causées par des *Cynipides* 29. Dans une partie générale l'auteur s'occupe: 1° de l'origine et de la formation des *Cécidies*, en concluant que la formation d'une galle de *Cynipide* exige la présence d'une larve, soit libre, soit renfermée dans un oeuf; — 2° des causes qui déterminent la formation des galles par des *Cynipides*, pour lesquelles une galle, suivant le développement de la larve, doit être considérée comme due à une sécretion de la même larve; la chambre larvaire se forme à la suite d'un accroissement inégal du tissu gallaire; les parties au contact de la larve subissent un arrêt dans leur accroissement, pendant que croissent les autres qui sont plus éloignés; — 3° de la structure des galles, qui sont costituées par une couche alimentaire, une couche protectrice, un parenchyme et un épiderme. Ce parenchyme diffère selon les diverses espèces de galles, car qu'on peut les classer en galles à parenchyme dur ou spongeux, ou complètes, — galles à parenchyme dur, — galles à parenchyme spongeux, — galles à parenchyme cellulaire, — galles complètement cellulaires. A. Terracciano.

Christensen, H. R., Zwei neue fluorescirende Denitrifikationsbakterien. [Mit 2 Tafeln.] (Centralbl. f. Bakt. II. Abt. Bd. XI. 1903. No. 6/7. p. 190—194.)

Von fluorescirenden Denitrifikationsbakterien sind bislang *Bacillus pyocyaneus* und *B. fluorescens liquefaciens* bekannt; Verf. beschreibt dazu noch die aus Gartenerde bezw. Pferdemist gezüchteten *B. denitrificans fluorescens* a und *B. d. fl.* b, giebt auch Photogramme, die aber leider wenig erkennen lassen. Wehmer (Hannover).

Delden, A. van, Beitrag zur Kenntniss der Sulfatreduktion durch Bakterien. [Mit 1 Tafel.] (Centralbl. f. Bakt. II. Abt. Bd. XI. 1903. No. 3 u. 4/5. p. 81 u. f.)

Erweiterung der früheren Untersuchung Beijerinck's über die Sulfatreduktion durch *Spirillum desulfurians,* jetzt als *Microspira desulfurians* bezeichnet, sowie die im Meerwasser vorkommende ähnliche *M. aestuarii,* deren Isolirung und Schwefelwasserstoff bildende Wirkung gleichfalls näher geschildert wird. Beide Arten — vielleicht nur Varietäten — wirken nur anaerob in einem Medium, das ausser Sulfaten noch eine geeignete organische Nahrung enthält, die vorkommenden organischen Stoffe werden mittelst des Sulfatsauerstoffes oxydirt.

Wehmer (Hannover).

Guillon, J. M. et **Brunaud, O.**, La résistance à la chlorose. (Revue de Viticulture. 1903. T. XX. p. 437—441 et 532—535. 1 pl. col.)

De très nombreuses expériences faites à la station viticole de Cognac permettent de classer les espèces et les hybrides de vigne d'après la dose de calcaire qu'ils peuvent supporter sans être atteints de chlorose:

Espèces pures et hybrides	Dose % de calcaire qu'ils peuvent supporter.
Vitis vinifera	70
„ *Berlandieri*	60
vinifera-Berlandieri	55
„ *-rupestris-Berlandieri*	50
„ *-monticola*	50
„ *-rupestris*	50
Berlandieri-riparia	40
„ *-monticola*	30 à 35
rupestris-Berlandieri	30 à 35
vinifera-riparia	30
„ *-rupestris*	30
vinifera-rupestris-monticola	30
rupestris du Lot	25 à 30
riparia-rupestris	25 à 30
„ *-monticola*	20 à 25
„ *-rupestris* × *gigantesque-Berlandieri*	20 à 25
riparia gloire de Montpellier	15
rupestris Martin et Ganzin	10 à 15

Paul Vuillemin.

Giard [Alfred], La ponte des libellules du genre *Lestes*. (Feuille des jeunes naturalistes. IVe série. 33e année. No. 394 et 395. 1 août 1903. p. 189—192.)

Beaucoup de libellules déposent directement leur ponte à la surface de l'eau dans des mares de dimensions restreintes. La concurrence vitale très active dans les eaux douces menace souvent ces espèces d'une prompte disparition. On comprend dès lors comment certains de ces insectes ont été amenés à introduire leurs oeufs, pour les protéger, dans les tissus des végétaux aquatiques à l'aide de leurs pièces génitales femelles transformées en oviscaptes. C'est ainsi que *Lestes uncata* Kirby et *Lestes unguiculata* Hagen, perforent la tige des *Iris versicolor*, entraînant, d'après J. G. Needham, la castration parasitaire des *Iris* et souvent même la mort d'un très grand nombre de tiges fructifères. D'autre part on sait que *Lestes nympha* Sebys. *(Agrion forcipula* Rombur) et *Lestes sponsa* Hansem. déposent leurs oeufs sous l'eau dans la partie submergée des végétaux aquatiques. Ils les mettent de cette

façon à l'abri de beaucoup d'ennemis et le végétal perforé par la tarière de la femelle est de son côté moins sujet au dessèchement. Par suite la dysharmonie entre l'hôte et son parasite se trouve diminuée pour le plus grand profit de tous les deux. Mais l'harmonie est complètement rétablie dans le cas de *Lestes viridis* Linden récemment étudié par l'Abbé Pierre. Au lieu de pondre dans des tiges adultes de végétaux monocotylédones, cette espèce perfore les jeunes rameaux de divers dicotylédones, au voisinage des pièces d'eau. L'excitation produite par l'oeuf inséré dans la blessure détermine chez l'arbuste une réaction qui aboutit à la formation d'une cécidie. La plante se défend par des tissus de nouvelle formation et l'insecte obtient pour ses oeufs un abri très sûr. Nous trouvons donc chez les *Agrionidae* du genre *Lestes* un nouvel exemple de la loi d'adaptation réciproque des parasites et de leurs hôtes. Un état de conflit nuisible à l'un ou à l'autre des deux êtres en présence, et parfois à tous les deux, se transforme peu à peu, grâce à l'action constante de la sélection naturelle, en un consortium harmonique qui assure la permanence des deux espèces. A. Giard.

Hiltner, L. und Störmer, K., Studien über die Bakterienflora des Ackerbodens, mit besonderer Berücksichtigung ihres Verhaltens nach einer Behandlung mit Schwefelkohlenstoff und nach Brache. (Arb. a. d. Biolog. Abt. am Kais. Gesundheitsamt. Bd. III. Berlin 1903. H. 5. 101 p.)

Auf die sehr ausführlichen, nur den Fachmann interessirenden methodologischen Angaben kann hier nicht eingegangen werden.

Die ersichtlich günstige, bisher unerklärte Wirkung des Schwefelkohlenstoffes auf Ackerpflanzen führen Verff. auf die Beeinflussung des Bakterienlebens zurück; jene Wirkung gleicht der einer Stickstoffdüngung, ob aber der Schwefelkohlenstoff die N-Assimilation oder die Aufschliessung des N-Vorrathes im Boden begünstigt, bleibt dahin gestellt. Von den 3 Kategorien der auf Gelatine wachsenden Arten: „*Streptothrix*-artige“, verflüssigende, nicht verflüssigende —, die im Boden in sich gleichbleibenden Verhältnisszahlen vertreten sind, leiden unter Schwefelkohlenstoffeinwirkung die ersteren am meisten, die letzteren am wenigsten. Im ersten Monat nach der Behandlung ist die Keimzahl ganz erheblich reduzirt, nach wiederum einem Monat geht sie rapid in die Höhe; während aber die *Streptothrix*-artigen nun wieder die Normalzahl erreichen und dann dauernd zurückgehen, halten sich die verflüssigenden und ganz besonders die nicht verflüssigenden in weit grösserer Zahl als vorher. Verff. deuten die Erscheinung nicht auf einen „Reiz“, sondern durch günstige Wirkung der Auslese, da der Schwefelkohlenstoff nur die kräftigsten Individuen am Leben lässt.

Die nitrifizirenden Arten werden derart geschädigt, dass ihre Thätigkeit bedeutend verlangsamt wird, was in Anbetracht der Gefahr der Auswaschung der Nitrate nur von Nutzen ist. Die denitrifizirten Arten werden dauernd geschädigt, sie erreichen selbst in zwei Jahren die vorige Höhe nicht wieder. Der Schwefelkohlenstoff bewirkt also eine bedeutende und nachhaltige Verschiebung des unter den Bodenbakterien herrschenden Gleichgewichts.

Von Einzelbeobachtungen verdient ein Bacillus Erwähnung, der noch ein vollständiges physiologisches Räthsel darstellt: er vergährt Nitrit unter lebhafter Gasbildung, ohne organische Substanz zu verbrauchen.

Die Untersuchungen über die Brache sind nicht zu Ende geführt: es sei darum nur erwähnt: die Brache vermindert die Keimzahl etwa um die Hälfte, die Verminderung betrifft aber (von obigen 3 Kategorien) ausschliesslich die nicht verflüssigenden Arten; nach Stallmistdüngung jedoch bleibt die Gesammtzahl im gebrachten Acker, nach vorübergehen-

der Steigerung, auf der gleichen Höhe, hier nehmen aber die *Streptothrix*-Arten ganz wesentlich an Zahl zu, als betheiligt an der Verrottung der Strohtheilchen. Hugo Fischer (Bonn).

Koningsberger, J. C., La Rouille du Théier occasionnée par les *Helopeltis*. (Revue des cultures coloniales. T. XIII. 5 oct. 1903. p. 208—211.)

Description des *Helopeltis theivora* Waterh. et *H. Antonii* Sign. qui, à l'état de larve et à l'état adulte, sucent les feuilles de Théier et sécrétent un liquide corrosif décolorant le parenchyme.

On arrive à les faire disparaître en détruisant les arbres qui les abritent, en soumettant le Théier lui-même à de fortes coupes et en faisant la chasse aux insectes qui réapparaissent à mesure que les plantations taillées recommencent à pousser. Paul Vuillemin.

Matruchot, L. et **Molliard, M.**, Sur le *Phytophthora infestans*. (Annales mycologici. Bd. I. 1903. p. 540—543.)

Verff. ermittelten die Existenzbedingungen des Pilzes auf verschiedenen Nährböden.

Bei genügender Vorsicht zur Vermeidung fremder Infektionen gedieh der Pilz vorzüglich auf lebenden (im Autoclaven nicht sterilisirten) Kartoffelschnitten bei 15—18°, desgleichen auf frischen Kürbis- sowie spanischen Melonenschnitten.

Von todten Nährböden eigneten sich hervorragend Kürbis, weniger gut die spanische Melone, gar nicht dagegen im Autoclaven sterilisirte Kartoffeln.

Von künstlichen Nährböden gab die besten Resultate Kürbisabkochung, weniger gute eine wässerige Glucoselösung (3°/₀); auch auf Kürbisdekoktgelatine gedieh der Pilz, nur war die Sporenentwicklung dürftig. Das Optimum des Wachsthums des Pilzes auf Kürbisabkochung liegt bei 15°; bei 30° stellt er sein Wachsthum vollkommen ein, hingegen erträgt er leicht tiefe Temperaturen (—5 bis —10°). Auch von dem Wassergehalt des Nährbodens hängt die Entwicklung ab, sie ist reichlicher auf wasserreichem Substrat.

Die normale Sporenbildung findet am besten auf natürlichen lebenden Nährböden statt. Bei saprophytischer Lebensweise neigt das Mycel zu Sterilität.

Weder Oosporen noch Chlamydosporen wurden in den Culturen beobachtet. Der Pilz scheint die schlechte Jahreszeit als Mycel zu überdauern. Die allgemein verbreitete Ansicht, die bei der Kartoffelfäulniss stattfindende Verflüssigung der Gewebe sei auf die Wirkung des Pilzes zurückzuführen, ist unrichtig, vielmehr sind andere Organismen, besonders Bakterien, daran schuld, welchen allerdings durch die *Phytophthora* der Nährboden vorbereitet wird. Bei Reinculturen des Pilzes auf lebenden Kartoffeln aber zeigte sich die genannte Erscheinung niemals. Neger (Eisenach).

Mazé, Sur la fermentation forménique et le ferment qui la produit. (Comptes Redus Acad. des Sciences de Paris. 23 nov. 1903. p. 837.)

Le ferment qui produit la fermentation forménique est sphérique, en forme d'agrégats plus ou moins volumineux, rappelant une grosse *Sarcine*. Mazé lui donne le nom provisoire de *Pseudo-sarcine,* différent des sarcines en ce que ses bipartitions ne semblent pas se faire suivant deux plans perpendiculaires. Il est anaérobe et sa présence coïncide

toujours avec la production de formène. Il semble d'ailleurs exister plusieurs Bactériacées jouissant de la même propriété.

P. Hariot.

SACCARDO, P. A., Florae mycologicae lusitanicae Contributio duodecima. (Boletim da Sociedade Broteriana. XIX. 1903. p. 156—171.)

Dans cette douzième contribution à la flore mycologique du Portugal, l'auteur donne une liste de 129 espèces de Champignons, presque tous *Micromycètes;* 128 espèces ont été récoltées en Portugal, une au Brésil.

La flore mycologique du Portugal se trouve ainsi enrichie de 80 espèces. Dans ce nombre sont comprises 11 espèces et 19 variétés ou formes nouvelles.

Espèces nouvelles: *Macrophoma Ensetes* Sacc. et Scal., *Sphaeropsis Molleriana* Sacc., *Ascochyta Phytolaccae* Sacc. et Scal., *Ascochyta ricinella* Sacc. et Scal., *Septoria Lagerstroemiae* Sacc. et Scal., *Septoria Halleriae* Sacc. et Scal., *Septoria semicircularis* Sacc. et Scal., *Rhabdospora aloetica* Sacc., *Leptothyrium Magnoliae* Sacc., *Colletotrichum versicolor* Sacc., *Phoma Capranemae* Sacc.

Variétés ou formes nouvelles: *Puccinia Cerasi* forma *Amygdali, Uredo miniata* forma *calycina, Phyllosticta Gelsenici* var. *Mandevillae* Sacc. et Scal, *Phoma Dipsaci* forma *Scabiosae* Sacc., *Phoma Sophorae* forma *Gymnocladi* Sacc. et Scal., *Phoma arundinacea* forma *bambusina, Macrophoma nobilis* forma *Berberidis* Sacc. et Scal., *Macrophoma ilicella* forma *Magnoliae* Sacc., *Chaetomella atra* var. *bambusina* Sacc. et Scal., *Diplodia palmicola* var. *Sabaleos* Sacc., *Actinonema Crataegi* forma *Sorbi, Hendersonia Donacis* forma *bambusina* Sacc. et Scal., *Hendersonia Magnoliae* forma *Chimonanthi* Sacc. et Scal., *Septoria Catalpae* var. *folliculorum* Sacc., *Septoria Galiorum* forma *Rubiae* Sacc. et Scal., *Rhabdospora nigrella* forma *Acnidae* Sacc., *Rhabdospora Lebretonia* forma *Solani, Rhabdospora imperialis* forma *Koelreuteriae*, *Gloeosporium Mollerianum* var. *folliculorum* Sacc. J. Lagarde (Montpellier).

SACCARDO, P. A. et TRAVERSO, G, B., Contribuzione alla flora mycologica della Sardigne. (Annales mycologici. Bd. I. 1903. p. 427—444. Mit Tafel IX.)

Eine Aufzählung der von dem verstorbenen Berlese in Sardinien gesammelten, z. T. noch von ihm selbst, z. T. von den beiden oben genannten Autoren bestimmten Pilzen. Unter ihnen finden sich einige neue Arten: *Zignoëlla (Zignoina) sardoa* Sacc. et Trav. auf todten *Thymus*-Zweigen, *Jattaea berlesiana* Sacc. et Trav. auf todten Zweigen von *Cistus salviaefolius, Valsa sardoa* Sacc. et Trav. auf Zweigen des Oelbaums, *Gloniella sardoa* Sacc. et Trav. auf Holz der Weisspappel, *Asteromella sphaerospora* Sacc. et Trav. auf abgestorbenen Halmen von *Triticum vulgare, Sphaeronema vermicularioides* Sacc. et Trav. auf verwelkten Blättern von *Arbutus unedo, Placosphaeria Brunandiana* Sacc. et Trav. auf trockenen *Umbelliferen*-Stengeln, *Cytispora cisticola* Sacc. et Trav. auf Zweigen von *Cistus salviaefolius*, *Diplodina Berlesiana* Sacc. et Trav. auf einem faulen *Umbelliferen*-Stengel, *Ramularia sardoa* Sacc. et Trav. auf Blättern der *Paeonia corallina.* Neger (Eisenach).

SARAUW, GEORG F. L., Sur les mycorrhizes des arbres forestiers et sur le sens de la symbiose des racines. (Revue mycologique. Oct. 1903. T. XXV. No. 100. p. 157—172. Pl. 236.)

Sarauw a traité le même sujet dans un Mémoire couronné par l'Académie royale de Danemarck en 1893, mais en partie inédit. Il

publie un résumé français de sa thèse, complété par ses expériences personnelles et mis au courant des dernières découvertes.

Les arbres forestiers sont divisés en 3 catégories:

1. Ceux qui ont un mycélium intracellulaire: *Cedrus, Taxus, Ulmus, Acer.*

2. Ceux qui ont un mycélium intercellulaire (réseau d'Hartig) et une gaine extérieure mycélienne: *Picea, Abies, Larix, Pinus, Cupulifères, Corylacées, Bétulacées, Salicacées* (*Tilia* d'après Frank).

3. Ceux qui, en règle générale, n'ont de mycélium ni intra- ni intercellulaire: *Fraxinus, Aesculus, Sambucus.*

Il y a des exceptions dans la première et la troisième catégories. Dans la seconde on trouve parfois des variations dans la localisation du Champignon: en sorte qu'une même espèce répond, tantôt au type endotrophique, tantôt au type ectotrophique avec passages de l'un à l'autre. On rencontre aussi des portions munies de poils radicaux dans les racines habituellement revêtues d'une gaine mycélienne.

Le *Juniperus communis* offre un état intermédiaire, avec un mycélium intracellulaire et un réseau d'Hartig, mais sans gaine mycélienne.

L'historique des mycorhizes est développé avec beaucoup de soin. Leur rôle biologique sera publié dans le fascicule suivant.

Paul Vuillemin.

Sazerac, R, Sur une bactérie oxydante, son action sur l'alcool et la glycérine. (Comptes Rendus Acad. des Sciences de Paris. 6 juillet 1903. p. 90.)

Voisin du *Mycoderma aceti* et de la Bactérie du sorbôse, cette Bactériacée, rencontrée dans un vinaigre de vin, consomme difficilement l'alcool éthylique, ce qui la distingue des deux précédents dont la propriété acétifiante est énergique et rapide. Vis-à-vis de la glycérine, elle se comporte comme la Bactérie du sorbôse, ce qui la différencie du *Mycoderma aceti.* Il paraît donc naturel de ranger cette bactérie dans la classe des microbes oxydants, en dehors des microbes acétifiants par excellence. P. Hariot.

Sydow, *Mycotheca germanica.* Fasc. II. [No. 50—100.] (Erläutert in Annales mycologici. Bd. I. 1903. p. 536—539.)

Enthält Pilze aus der sächsischen Schweiz, darunter einige neue Arten, deren Diagnosen gegeben werden:

Melampsorella Blechni Syd. auf *Blechnum spicant.*
Melampsorella Dieteliana Syd. auf *Polypodium vulgare.*
Aposphaeria Salicum Sacc. auf Rinde von *Salix viminea.*
Cytospora pulchella Sacc. auf Eschenzweigen.
Ramularia Cardamines Syd. auf *Cardamine amara.*
Ramularia conspicua Syd. auf *Hieracium murorum.*

Neger (Eisenach).

Topin, J., Notes sur les cristaux et concrétions des *Hyménomycètes* et sur le rôle physiologique des cystides. (1 vol. in 12. 96 pages et 4 pl. 1901. Chez l'auteur, 6 rue de Paris, St. Germain-en-Laye, Seine-et-Oise.)

Dans la première partie l'auteur recherche les dépôts cristallins ou pierreux chez 320 espèces appartenant à 69 genres d'*Hyménomycètes.* Ces dépôts sont constitués par de l'oxalate de chaux à l'exclusion de tout autre sel à base minérale. Les cristaux sont isolés ou mâclés, jamais disposés en raphides. Les octaèdres ne se rencontrent qu'à l'intérieur des cellules; les prismes et les concrétions, bien plus fréquents, sont logés

dans l'épaisseur ou à la surface extérieure des membranes; les tables rhomboïdales sont en général intercellulaires.

Deux fois seulement les dépôts étaient constitués par des matières grasses mélangées à une substance concrétée de nature indéterminée.

Sur 320 espèces, 184 étaient exemptes de dépôts. Sur les 136 autres, 59 en présentaient sur les cystides ou sur les cellules cystidiformes, c'est-à-dire sur les cellules indépendantes de l'hyménium qui se voient par exemple sur la tranche des lamelles et qui offrent la forme, la structure et qui jouent le rôle des cystides. Dans certains genres, presque toutes les espèces ont les cystides ou cellules cystidiformes, chargées de cristaux (23 espèces sur 26 étudiées dans le genre *Inocybe*).

Dans la seconde partie, les cystides sont envisagées comme des organes spécialisés de réserve et d'excrétion et comme l'indice d'un haut degré de division du travail et de localisation des fonctions de nutrition. Les cellules cystidiformes se rattachent au même appareil physiologique. Paul Vuillemin.

TROILI-PETERSSON, G. Studien über die Mikroorganismen des schwedischen Güberkäses. (Centralbl. f. Bakt. Abth. II. Bd. XI. 1903. p. 120 u. ff. Mit 3 Tafeln.)

Ueber die Mikroorganismen dieser Käseart ist bislang nichts bekannt. Verf. isolirte eine ganze Zahl von Bakterien, vermag aber die für den Reifungsprocess massgebenden bislang nicht sicher anzugeben. Die Arbeit bringt zunächst ein historisches Capitel über Käsereifung, schildert dann die Bereitung dieser Käseart, die Untersuchungsmethode und schliesst daran die Beschreibung der 33 gefundenen Arten, unter denen nur *Bacterium dimorphum* nov. spec., *B. curvatum* nov. spec., *B. lactis acidi* Leichm., *B. apiculatum* nov. spec. (*Brachybacterium* a.) besonders benannt, die übrigen einfach nummerirt werden. Von den neuen Arten sind auch Photogramme gegeben. Wehmer (Hannover).

VUILLEMIN, P., Le *Syncephalis adunca* n. sp. et la série des *Cornutae*. (Annales mycologicae. I. 1903. p. 420—427. t. VIII.)

Verf. weist zunächst nach, dass *Syncephalis curvata* Bainier nicht (wie Schröter sowie Fischer annehmen), als Synonym zu *S. cornu* Van Tiegh. et Le Monnier aufzufassen ist, sondern eine selbstständige Art darstellt. Der Hauptunterschied beider Arten liegt in der Ausbildung der Zygosporen (Die Anhängsel der Copulationsäste sind bei *S. cornu* einfach, gefingert bei *S. curvata* dagegen am Ende blasenartig angeschwollen) und in der Konidienfructification (die Zahl der Glieder jeder Konidienkette ist bei *S. cornu* grösser als bei *S. curvata*, auch die Grössenverhältnisse des Konidienträgers sind bei beiden Arten verschieden). Im zweiten Abschnitt beschreibt Verf. eine neue *Syncephalis*-Art, welche er in Nancy in seinem Laboratorium auf Pferdemist entdeckte und *S. adunca* nannte. Diese Art, deren genaue Beschreibung gegeben wird, stellt eine zwischen *S. nigricans* und *S. curvata* vermittelnde Form dar.

Den Schluss der Abhandlung bilden Erörterungen über die systematische Gliederung der Gattung *Syncephalis*. Die Gruppe der *Curvatae* (oder wie Verf. sie lieber genannt wissen will *Cornutae* — nach dem Typus der zuerst und am genauesten beschriebenen Art *S. cornu* —) zu welcher *S. cornu*, *S. nigricans*, *S. adunca* und *S. curvata* zu stellen sind, ist nicht nur durch die Krümmung des oberen Theiles des Konidienträgers, sondern auch durch die Differenzirung desselben in zwei Partien, deren Wand ungleiche Consistenz erkennen lässt, charakterisirt. Auf diese letztere Eigenschaft ist die Krümmung des Konidienträgers, wie auch die blasige Erweiterung des oberen Theiles desselben zurückzuführen.

Neger (Eisenach).

Bomansson, J. O., Brya nova. (Revue bryologique. 1903. p. 98—100.)

Es werden folgende Arten als neu beschrieben:

Bryum luteum Bomans. — Saltvik, Alandsinseln, 1897 (Bomansson). Dem *Br. tardum* Bomans. zunächst stehend.

Bryum Qvarnboense Bomans. — Saltvik, Alandsinseln, beim Dorfe Qvarnbo, 1888 (Bomansson).

Bryum flavidum Bomans. — Mit voriger Art.

Bryum venustum Bomans. — Bomarsund, Alandsinseln, 1874 (Bomansson). Geheeb (Freiburg i. Br.).

Paris, E. G., *Muscinées* de l'Afrique française. [3e article.] (Revue bryologique. 1903. p. 101—104.)

Diese neue kleine Sammlung, zum Theil in der Provinz Sankaran von H. Pobeguin, zum Theil in französisch Guinea längs der portugiesischen Grenze von Dr. Maclaud zusammengebracht, lieferte folgende vom Verf. beschriebene neue Arten:

Ochrobryum Maclaudii Card. et Par. sp. nov. — Dem *O. Normandi* ähnlich, Sporogone zwischen den langen, pfriemenförmigen Blättern eingesenkt, welche von den Mützen überragt werden.

Fissidens (Semilimbidium) Maclaudii Par. et Broth. sp. nov. — Aus der Verwandtschaft des *F. Hollianus* Dzy. et Mlk., nur steril.

Calymperes (Stenocycla) Sakaranae Par. sp. nov. — Mit *C. ligulare* Mitt. und *C. Principis* Broth. zu vergleichen, steril.

Hildebrandtiella perseriata Broth. et Par. sp. nov. — Steril, doch die sehr eigenthümliche Blattstellung unterscheidet diese Art von allen Verwandten.

Hookeria (Callicostella) Maclaudii Par. et Broth. sp. nov. — Felsenbewohnende, steril gesammelte Art.

Entodon (Erythrodontium) Pobeguini Broth. et Par. sp. nov. — In Fruchtexemplaren vorliegend.

Taxithelium perglabrum Broth. et Par. sp. nov. — Fruchtend, mit *T. glabratum* Broth. et Geh., wie es scheint, verwandt.

Von dem früher nur steril gesammelten *Microthamnium subelegantulum* Broth. wird die Beschreibung des Sporogons bekannt gemacht. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Péterfi, Marton, Adatok Erdély lombosmohflórájához. [= Beiträge zur Laubmoosflora von Siebenbürgen.] (Magyar botanikai lapok 1903. p. 288—298.)

Neu für die Flora des Landes sind: *Hymenostomum squarrosum* Br. germ., *Fissidens impar* Mitten, *Fissidens gymnandrus* Buse, *Fissidens tamarindifolius* Brid., *Seligeria pusilla* Br. eur., *Didymodon cordatus* Jur., *Tortula virescens* De Not, *Tortula montana* Lindb., *Grimmia arenaria* Hpe., *Grimmia tergestina* Tomm., *Zygodon viridissimus* Dicks., *Bryum intermedium* Brid., *Bryum badium* Bruch, *Bryum Klinggraeffii* Schimp., *Pogonatum aloides* (Hedw.) P. B. var. *Briosianum* (Farn.) Wst., *Pterigynandrum decipiens* Lindb., *Thuidium Blandowii* Br. eur., *Campiothecium lutescens* Br. eur. var. *fallax* Breidler, *Eurhynchium pumilum* Schpr., *Eur. Swartzii* Curnow, *Rhynchostegium rotundifolium* Br. eur., *Plagiothecium depressum* Dix., *Amblystegium varium* Lindbg., *Hylocomium calvescens* Lindb. — Einige dieser Moose sind überhaupt auch für die ganze ungarische Flora neu.

Als neu wird beschrieben: *Didymodon rigidulus* Hedw. forma *biseta* Péterfi (2—3 Seten aus 1 Perichaetium, mit der Normalform auf Sandstein des Thales „Csengópatak" bei Déva gefunden). — Verf. constatirte auch zahlreiche Uebergänge von *Pogonatum aloides* P. B. zur var. *Briosianum* (Farn.). Matouschek (Reichenberg).

Roth, Georg, Die europäischen Laubmoose. 4. Lieferung des I. Bandes. Bogen 25—32. Mit Tafeln XXVII—XXXVI. Leipzig (Wilhelm Engelmann) 1903. p. 385—512.

Die vorliegende Lieferung umfasst den Schluss der Familie der *Fissidentaceae,* ferner die Familien der *Bryoxiphiaceae, Grimmiaceae* und *Orthotrichaceae* und einen Theil der Familie der *Encalyptaceae.* Die Tafelzeichnungen beziehen sich zum Theil auf Arten diverser Gattungen, die in der III. Lieferung behandelt wurden, zum Theile auf solche, die in der IV. Lieferung besprochen werden. Die Abbildungen der in dieser Lieferung behandelten *Orthotrichum-* und *Encalypta*-Arten folgen in der V. Lieferung.

Neue Varietäten sind: *Coscinodon cribrosus* (Hedw.) Spruce var. *elongata* Roth (weiche, aschgraue, leicht zerfallende Räschen mit mindestens 1 cm langen Stengeln, über die Hüllblätter eine etwas emporgehobene, im Alter schwach gefurchte, urnenförmige Kapsel, längere etwa 10 stockig durchbrochene und in eine lange Pfrieme auslaufende Peristomzähne, fast ungefurchte, nur am oberen Rande etwas wulstige Blätter mit weniger verdickten, mehr quadratischen oberen Blattzellen; legit J. Röll 1878 an der Gotthardstrasse. Diese Varietät steht *Coscinodon humilis* Milde näher als die var. *humilis* Kdb. des *Coscinodon cribrosus*).

Manche Arten werden vom Verf. als Varietäten schon länger bekannter Arten hingestellt:

Grimmia gymnostoma Culm. 1896 = *Grimmia tergestina* Tomm. var. *gymnostoma* (Culm.) Roth.

Grimmia norvegica Bryhn = *Grimmia unicolor* Hook. var. *norvegica* (Bryhn) Roth.

Grimmia subsquarrosa Wils. = *Grimmia ovata* W. et M. var. *subsquarrosa* (Wils.) Roth.

Von kritischen Bemerkungen interessiren uns namentlich: *Ulota marchica* Warnst., wird wegen der Merkmale für eine Uebergangsform zwischen *Ulota Bruchii* und *U. crispa* gehalten. — *Orthotrichum paradoxum* Grönv. ist eine Uebergangsform zwischen *O. leucomitrium* und *O. pallens;* sie könnte auch als var. von *O. pallens* betrachtet werden. — Einen *Orthotrichum speciosum* nahe stehenden Bastard zwischen *O. leiocarpum* und *O. speciosum* mit röthlichem, mehr aufgerichtetem Peristom sammelte Verf. 1899 an Pappeln bei Laubach in Hessen. — *Orthotrichum callistomum* Fischer ist vielleicht ein Bastard. Leider ist diese Pflanze seit 1849 nicht mehr gefunden worden.

Matouschek (Reichenberg).

Clute, Willard N,. The Species-Conception among the Ternate *Botrychiums.* (The Fern Bulletin. Vol. XI. October 1903. p. 115—117.)

Notes on variation among the ternate *Botrychia* of the United States. The following combinations are made *Botrychium ternatum obliquum* f. *dissectum* (Spreng.), *B. ternatum obliquum* f. *intermedium* (D. C. Eaton), *B. ternatum obliquum* f. *Coulteri* (Underw.), *B. ternatum obliquum* f. *occidentale* (Underw.), *B. ternatum silaifolium* (Presl.).

Maxon.

Eaton, A. A., The Genus *Equisetum* in North America. — Fifteenth Paper: Varieties of *E. hiemale.* (The Fern Bulletin. Vol. XI. October 1903. p. 108—114.)

Descriptions of 11 varieties and 1 varietal form of *E. hiemale.* The following are new: *E. hiemale herbaceum,* from southern California; *E. hiemale pumilum,* from New Hampshire, *E. hiemale Suksdorfi,* from Washington; and *E. hiemale affine* f. *ramosum. Equisetum hiemale affine* (Fngelm.) A. A. Eaton includes the bulk of the *E. hiemale* of American authors.

Maxon.

Wooton, E. O., The Ferns of the Organ Mountains. (Torreya. Vol. III. November 1903. p. 161—164.)

A list of the 19 species and 2 varieties of *Polypodiaceae* occurring in the Organ Mountains of southern New Mexico, with descriptive and ecological notes. A majority of the forms — *Bommeria hispida, Notholaena* (5), *Cheilanthes* (5), *Pellaea* (4), and *Woodsia Mexicana* — are xerophytes and, for the most part, characteristic of the Sonoran life-zone. The remainder are inhabitants of the cool mostly moist canons.

Maxon.

Baenitz, C., Die nordamerikanischen Scharlach-Eichen [*Quercus rubra* L., *Q. coccinea* Wangenh. und *Q. palustris* Duroi] und ihre Bastarde in den Scheitniger Anlagen in Breslau. (Allgem. Botan. Zeitschr. 1903. p. 81—83.)

In einer ausführlichen Tabelle von 12 Rubriken werden die 3 Arten: *Q. rubra* L., *Q. coccinea* Wangenh. und *Q. palustris* Duroi unterschieden. Dann folgen Bemerkungen über die wahrscheinliche Bastardnatur einiger Varietäten und sodann in einer zweiten Tabelle die Unterscheidung und Beschreibung der 2 Bastarde: *Q. Benderi* Baenitz = *Q. coccinea* × *rubra* — *Q. Richteri* Baenitz = *Q. rubra* × *palustris*, des ersteren in 3 verschiedenen Formen.

Schindler.

Battandier, Note sur quelques plantes rapportées du Touat par le Dr. Perrin, nouveau genre de *Salsolacées*. (Bull. Soc. bot. de France. L. 1903. p. 468—470. 1 pl.)

Dans une collection rapportée du Sud-Oranais désertique, M. Battandier a retrouvé quelques plantes observées très rarement et une *Salsolacée Spirolobée* intermédiaire entre les genres *Halimocnemis* et *Halantium*. Bien que les échantillons fussent incomplets, M. Battandier donne une diagnose latine provisoire du *Nucularia* (*N. Perrini* Batt.) auquel est consacrée la pl. XV de ce volume.

C. Flahault.

Boissieu, H. de, Les *Ombellifères* de Corée d'après les collections de M. l'abbé Faurie. (Bull. herb. Boissier. Sér. II. T. III. 1903. p. 953 à 958.)

Liste d'*Ombellifères* nouvelles pour la Corée et diagnoses latines de plusieurs espèces entièrement nouvelles, à savoir: *Sium (?) Matsumurae, Selinum coreanum, S. melanotilingia, Peucedanum podagraria.* — Cette liste porte à 38 le nombre des *Ombellifères* actuellement connues pour la Corée.

A. de Candolle.

Briquet, J., Les chaînes du Jura savoisien. (Archives de la flore jurassienne. IV. 1903. p. 133—138.)

Le Jura méridional comprend trois subdivisions naturelles: 1° le Jura bugeysien (éléments alpins disséminés; éléments méditerranéens abondants; nombreux lacs, quelques tourbières); il est limité á l'E. et au S. par le Rhône, à l'W. par le plateau de la Dombes. — 2° le Jura de Crémieux, le seuil préjurassique, à éléments alpins très faiblement représentés, à éléments méditerranéens très abondants; quelques rares petits lacs, tourbières à peu près nulles. Séparé du Jura bugeysien et transformé en presqu'île par le Rhône, il s'appuie du côté du S. au plateau molassique dauphinois. — 3° le Jura savoisien possède en commun avec le Jura de Crémieux de très nombreuses

colonies méditerranéennes, avec le Jura bugeysien des éléments alpins relativement abondants, voire même plus abondants; il se distingue par l'absence presque complète de lacs et de tourbières.

Un des caractères les plus saillants du Jura savoisien, c'est l'isolement de ses chaînes les unes par rapport aux autres; elles sont séparées par de longues bandes molassiques qu'on ne saurait englober dans la flore jurassique. Le Jura savoisien comprend les six chaînes du Salève, du Vuache, de Chautagne, du Bourget, du Ratz et de Tullins; l'auteur décrit sommairement chacune d'elles.

Au point de vue géologique, les chaînes du Jura savoisien présentent toutes les formes de calcaires des séries jurassiques et crétaciques. Les terrains siliceux sont représentés par des sables sidérolithiques, des terrains erratiques cristallins, des couches calcaires à rognons siliceux, enfin par des sédiments calcaires décalcifiés. La molasse ne recouvre le calcaire dans le Jura savoisien que sur deux points de fort peu d'étendue. Il y a donc prédominance marquée des plantes calcicoles sur les calcifuges, des thermophiles sur les psychrophiles, des xérophiles sur les hygrophiles.

Toutes les chaînes du Jura savoisien sont très riches en colonies méditerranéennes d'origine xérothermique. L'élément alpin sporadique des cimes est surtout représenté dans les deux chaînes les plus élevées, du Salève et du Bourget. Des éléments alpins isolés à l'état de survivants glaciaires se retrouvent dans les chaînes de Chautagne et du Ratz; les petites chaînes du Vuache et de Tullins sont les plus pauvres en éléments alpins et montagnards. La végétation des marais est faiblement représentée, celle des tourbières presque nulle.

C. Flahault.

Briquet, J., Notes sur quelques espèces méditerranéennes nouvelles pour la flore du Jura savoisien. (Archives flore Jurassienne. IV. 1903. p. 151—154.)

Clypeola Jonthlaspi L. forme *Gaudini* Trachs. subspec., *Silene gallica* L., *Rhamnus Alaternus* L., *Genista argentea* Noul. (*Argyrolobium* Eckl. et Zeyh.), *Psoralea bituminosa* L., *Potentilla recta* L., *Galium Gerardi* Villars (*G. rigidum* Villars), *Campanula Medium* L., *Verbascum Chaixi* Villars, *Arum italicum* Miller.

C. Flahault.

Briquet, J., Quatre *Graminées* nouvelles pour la flore du Jura savoisien. (Archives flore Jurassienne. IV. 1903. p. 141.)

Stipa capillata L. dont l'existence restait douteuse dans le Jura savoisien, est réellement dans la chaîne de Chautagne; *Piptatherum paradoxum* P. Beauv. (*Oryzopsis paradoxa* Nutt.) espèce nettement méditerranéenne, vient d'être découverte dans les deux chaînes de Chantagne et du Bourget; c'est un nouvel et fort intéressant exemple de disjonction de l'espèce; *Bromus mardritensis* L. et *villosus* Forsk. (*maximus* Desf.) sont aussi dans le Jura savoisien.

C. Flahault.

Brunotte, C., Observations sur l'inflorescence de *Leontopodium alpinum* L. et sur deux renoncules de la flore lorraine. (Revue génér. de Botanique. XIII. 1901. p. 427—433. pl. 10.)

Ranunculus platanifolius L. et *aconitifolius* L. sont deux plantes d'une même origine, de petites espèces séparées par adaptation aux milieux différents dans lesquels elles vivent.

L'auteur a obtenu par voie expérimentale, après 3, 4 et 5 années de culture, des individus de *Leontopodium alpinum* n'ayant plus du tout

le port ni les inflorescences serrées de l'Edelweiss des Alpes et des Pyrénées. M. Brunotte conclut que les plantes de montagnes adaptées à des régions inférieures, subissent un accroissement considérable, qui intéresse l'appareil végétatif tout entier, y compris et surtout l'inflorescence. C. Flahault.

Cabanès, G., Herborisations dans le Gard en 1902. (Bull. Soc. d'étude des Sc. natur. de Nîmes. XXX. 1903. p. 57—77. 3 pl. similigravure.)

L'auteur décrit avec diagnose *Rapistrum rugosum* var. *nemausensis* Roux (pl. I), *Euphorbia nicaeensis* var. *acuminata* var. nova (pl. II), *Mercurialis annua* form. foliis capillaceis Marchant (pl. III). Il signale quelques plantes nouvelles ou peu répandues dans la flore française: *Linum corymbiferum* Desf. (naturalisé), *Lythrum geminiflorum* Bertol., *Ambrosia tenuifolia* Sprengel (natur.), *Bromus Schraderi* Kuntz (natural.); il ajoute des observations sur plus de cent espèces de la flore du Languedoc, leurs formes, leurs variétés et les stations ou localités où on les trouve. C. Flahault.

Charbonnel, P., *Orchidées.* Stations particulières à quelques espèces rares du Jura. (Bull. Soc. des natural. de l'Ain. No. 13. 1903. p. 37—40.)

Indication précise des stations où l'on observe *Epipogium Gmelini, Corallorhiza innata, Limodorum abortivum, Neottia cordata, Cypripedium calceolus* et *Liparis Loeselii.* C. Flahault.

Chodat, R. et **Hassler, E.**, Plantae Hasslerianae. Suite. (Bull. herb. Boissier. Série II. T. III. 1903. p. 1007—1039 et 1097—1127 [voir Bot. Centralbl. Bd. XCIII. p. 468].)

On trouvera ci-dessous l'énumération des familles traîtées dans ces deux livraisons des „Plantae Hasslerianae", ainsi que les espèces nouvelles décrites appartenant à chacune de ces familles:

Cyperacées (auctor: C. B. Clarke): *Pycreus tener* (p. 940), *Mariscus Hassleri, Rynchospora Hassleri.* — *Typhacées.* — *Alismacées.* — *Butomacées.* — *Hydrocharitacées.* — *Mayacacées.* — *Eriocaulonacées* (auct. W. Ruhland). — *Broméliacées.* — *Pontédériacées.* — *Amaryllidacées* (auct. J. G. Baker): *Alstroemeria Hassleriana.* — *Iridacées* (id.): *Cypella coriifolia, Sisyrinchium parvifolium, S. capillare, S. Hasslerianum, S. hirsutum, S. grande.* — *Musacées.* — *Zingiberacées.* — *Cannacées.* — *Marantacées* (K. Schumann). — *Dioscoreacées: Dioscorea Concepcionis, D. Hassleriana* Chod., *D. Apäensis, D. guaranitica.* — *Aracées: Taccarum Hasslerianum* Chod. — *Turnéracées* (Ign. Urban): *Piriquetia serrulata, P. ochroleuca, P. leucantha, P. subsessilis, Turnera pumileoides, T. Hassleriana.* — *Ombellifères* (Id.): *Eryngium paraguariense.* — *Guttifères.* — *Passifloracées.* A. de Candolle.

Derganc, Leo, Geographische Verbreitung der *Daphne Blagayana* Freyer. (Allgem. botanische Zeitschrift für Systematik etc. 1902. p. 176—179, 195—197.)

Verf. bringt im ersten Theil seiner Abhandlung zunächst ausführliche Angaben über die Nomenclatur, Litteratur und Entdeckungsgeschichte der *D. Blagayana* Frey. und giebt alsdann eine vollständige Aufzählung der bisher bekannt gewordenen Standorte in Krain, Untersteiermark, Kroatien, Bosnien, Hercegovina, Montenegro, Macedonien, Serbien, Bulgarien, Siebenbürgen und Rumänien. Auf Grund dieser speciellen Fundortsangaben gelangt er

dazu, sich gegen die Kerner'sche Hypothese (Pflanzenleben. II. 835) auszusprechen und hält vielmehr dafür, dass die Pflanze aus der Balkanhalbinsel, ihrem Hauptverbreitungsareal, in die anderen Gegenden eingewandert ist. Ausserdem macht er einige Angaben über die in Gesellschaft der *D. Blagayana* sich findenden Pflanzen, über die drohende Ausrottungsgefahr und Volksnamen in verschiedenen Gegenden.

W. Wangerin.

Drude, O., Bericht über die Fortschritte in der Geographie der Pflanzen 1898—1900. (Geogr. Jahrb. 1901. p. 307—370.)

Sammelbericht über die pflanzengeographische Forschung im bezeichneten Zeitraum, welcher in grosser Vollständigkeit alle Arbeiten bespricht und bezüglich seines Haupttheils im Original eingesehen werden muss.

Von wichtigen Bemerkungen Drude's zu einzelnen Arbeiten seien folgende hervorgehoben:

Die einseitig physiologische Betrachtungsweise, welche Schimper in seinem Lehrbuche (Pflanzengeographie auf physiologischer Grundlage, Jena 1898), angewandt hat, ist weit davon entfernt, das Lehrgebiet der Pflanzengeographie zu erschöpfen. Insbesondere im Gegensatz zu Schimper's Meinung, dass die Wärme die Flora, die klimatische Feuchtigkeit die Vegetation liefere, während der Boden in der Regel nur das von den beiden klimatischen Factoren gelieferte Material sortiere, stellt sich Drude fest auf den Satz, welcher aus der historischen Entwickelung der Floren folgt, dass nämlich die Flora eines Landes nach dem Systemcharakter erkannt wird, die Vegetation nach den biologischen Merkmalen (p. 308). Für die weitergehende Wirkung des Buches wird namentlich in Frage kommen, wie sich die in ihm vorgenommenen Eintheilungen zu pflanzengeographischen Behandlungen kleiner Gebiete stellen werden; an diesen wird sich der prinzipielle Werth dieser Methode von Formationsbiologie ermessen lassen. (p. 309.)

Von grosser Bedeutung ist W. Köppen's (Versuch einer Classification der Klimate vorz. nach ihren Beziehungen zur Pflanzenwelt, G.-Z. Nov.-Dez. 1900) erneuter Versuch, die klimatische Eintheilung der Erde mit den Erfordernissen der Pflanzengeographie in Einklang zu bringen. Dies ist ihm besser gelungen, als anderen Verfassern von Klima-Karten (p. 310).

Der sich anschliessende Bericht über die die Entwickelungsgeschichte der Floren betreffenden Arbeiten verweilt besonders bei den Arbeiten von Aug. Schulz, welche kurz referirt werden. Eine Uebersicht über die fossilen Floren und Descendenz theoretisch-geographischen Probleme behandelnden Arbeiten (besonders Wettstein, Descendenz-theoretische Untersuchungen) schliesst sich an.

Bei Besprechung der biologischen Untersuchungen werden Arbeiten allgemeinen Inhalts, solche über klimatische Faktoren und Bodenverhältnisse und schliesslich die Formationslehre betreffende geschieden; interessant sind die Aufzählungen der kleinen Arbeiten, welche durch Warming's „Oekologie“ angeregt wurden.

Als fernere grosse Abtheilungen werden unter Geographie und Geschichte der Kulturpflanzen und unter Florenkunde, Physiognomik und Gliederung des Festlands- und Inselreiche die gesammten einschlägigen Arbeiten referirt und theilweise discutirt.

Carl Mez.

Dunn, S. T., Descriptions of New Chinese Plants. (Journal Linnean Society. 1903. p. 483—519.)

These are from the large collection of plants made by Dr. A. Henry in Yunnan.

The following is a list of the new species presented to Kew:

Magnolia Henryi Dunn, *Alphonsea mollis* Dunn, *Cyclea polypetala* Dunn, *Polygala floribunda* Dunn, *P. globulifera* Dunn, *P. saxicola* Dunn, *Bombax tenebrosum* Dunn, *Hiptage minor* Dunn, *Indigofera scabrida* Dunn, *Lespedeza lanceolata* Dunn, *L. latifolia* Dunn, *Apios gracillima* Dunn, *Spatholobus pulcher* Dunn, *Sp. suberectus* Dunn, *Sp. varians* Dunn, *Dolichos Lagopus* Dunn, *Atylosia trichodon* Dunn, *Rynchosia lutea* Dunn, *Euchresta tubulosa* Dunn, *Ormosia striata* Dunn, *Caesalpinia Morsei* Dunn, *Albizzia bracteata* Dunn, *Pygeum Henryi* Dunn, *Crataegus Henryi* Dunn, *Cryptotaeniopsis botrychioides* Dunn, *C. leptophylla* Dunn, *Oenanthe rivularis* Dunn, *O. sinensis* Dunn, *Peucedanum medicum* Dunn, *P. praeruptorum* Dunn, *Aralia Searelliana* Dunn, *Pentapanax verticillatum* Dunn, *Heptapleurum Hoi* Dunn, *H. macrophyllum* Dunn, *H. productum* Dunn, *Brassaiopsis ciliata* Dunn, *B. ficifolia* Dunn, *Oreopanax chinense* Dunn, *Vernonia Henryi* Dunn, *V. sylvatica* Dunn, *Aster nigromontana* Dunn, *A. tenuissimus* Dunn, *Conyza pinnatifida* Dunn, *Blumea gracilis* Dunn, *B. Henryi* Dunn, *Senecio dididymantha* Dunn, *S. Dryas* Dunn, *S. Duclouxii* Dunn, *S. fibrillosus* Dunn, *S. glumaceus* Dunn, *S. Hoi* Dunn, *S. leucanthemus* Dunn, *S. luticola* Dunn, *S. paucinervis* Dunn, *S. profundorum* Dunn, *S. solenioides* Dunn, *Saussurea Bullockii* Dunn, *S. graminea* Dunn, *S. Leontodon* Dunn, *S. vaginata* Dunn, *Ainsliaea scabrida* Dunn, *Gerbera Henryi* Dunn, *Crepis Phoenix* Dunn, *C. rapunculoides* Dunn, *Lactuca Henryi* Dunn, *L. humifusa* Dunn, *L. Prattii* Dunn, *L. umbrosa* Dunn, *Prenanthes glandulosa* Dunn, *P. Henryi* Dunn, *Agapetes parviflora* Dunn, *A. vaccinioides* Dunn, *Aeschynanthus buxifolius* Hemsl., *A. humilis* Hemsl., *Rhabdothamnopsis sinensis* Hemsl., *Quercus Carolinae* Skan., *Pellaea squamosa* Hope and C. H. Wright. W. C. Worsdell.

Durafour, A., *Knautia Godeti* Reuter. (Bull. Soc. des natural. de l'Ain. No. 13. 1903. p. 20.)

Knautia Godeti Reuter est nouveau pour le Jura méridional. Il est très répandu sur le plateau de Bellecombe qui appartient à la deuxième chaîne du Jura. C. Flahault.

Engler, A., *Araceae, Liliaceae, Moraceae, Hydnoraceae, Chenopodiaceae, Nyctaginaceae, Aizoaceae, Cruciferae, Moringaceae, Crassulaceae, Saxifragaceae, Hamamelidaceae, Geraniaceae, Oxalidaceae, Malpighiaceae, Callitrichaceae, Combretaceae, Primulaceae, Plumbaginaceae, Sapotaceae, Salvadoraceae, Lentibulariaceae, Dipsacaceae*, in Harar territorio Galla et in Somalia a DD. Robecchi-Bricchetti et Doct. A. Riva lectae, Auctore [A. E.]. (Contribuzioni alla conoscenza della flora del l'Africa Orientale, per R. Pirotta. Annuario del R. Istituto botanico di Roma. Vol. IX. 1903. p. 243—256.)

Enumération des plantes recueillies dans le territoire des Somalis par M. Robecchi-Bricchetti et par le Docteur A. Riva. L'auteur décrit seulement les espèces et les variétés nouvelles, c'est à dire:

Gloriosa virescens forma *angustifolia* et var. *Hohneliana*, *Chlorophytum Rivae*, *Asparagus racemosus* var. *Ruspolii*, *A. medeloides* forma *dilatata* et forma *elongata* parmi les *Liliacées*, — *Diceratella Ruspoliana*, *Farsetia Robecchiana*, *F. fruticosa*, *Matthiola Rivae* parmi les *Crucifères*, — *Moringa Ruspoliana*, *M. Hildebrandtii*, *M. longituba* parmi les *Moringacées*, — *Kalanchoe Rohlfsii* parmi les *Crassulacées*, — *Aeridocarpus glaucescens* parmi les *Malpighiacées*, — *Scabiosa frutescens* var. *angustissima* parmi les *Dipsacées*. A. Terracciano.

Fedtschenko, B. v., Ueber die Elemente der Flora des West-Tian-schan. (Ber. Deutsch. bot. Gesellsch. XXI. 1903. p. 323—326.)

Die Elemente der genannten Flora sind: 1. Kosmopoliten, 2. Nordisch-extratropische Formen, 3. arktische Pflanzen, 4. Aralokaspische Pflanzen, 5. aus dem Südwesten (Persien, Sarafschan) stammende Typen, 6. Reliktenarten einer hydrophilen tertiären Vegetation, unter diesen die Endemen der bezeichneten Flora.

Beschreibung der neuen Art *Trigonotis Olgae* Fedtsch.

Carl Mez.

Fittng, H., Schulz, A. und Wust, E., Beiträge zur Kenntniss der Flora der Umgebung von Halle a. S. I. (Ztschr. f. Naturw. Bd. LXXVI. Heft 1 u. 2. p. 110—116.)

Die Beiträge schliessen sich eng an den „Nachtrag zu August Gercke's Flora von Halle" derselben Autoren an und sollen Ergänzungen derselben sein. Von anderer Seite veröffentlichte Fundortsangaben sind nicht aufgenommen. Auf die Erwiderung Haussknecht's auf die Stellungnahme der Autoren zu Haussknecht's Angaben über das *Muscari tenuiflorum* des Gebietes soll in derselben Zeitschrift in einem besonderen Aufsatze geantwortet werden. Schindler.

Gandoger [Michel], Sur l'*Hesperis Dauriensis* Amo. (Bull. Soc. bot. de France. L. 1903. p. 466—468.)

D'après les échantillons authentiques conservés à l'Université de Grenade, l'*Hesperis dauriensis* Amo n'est autre chose que l'*Arabis verna* R. Brown. M. Gandoger l'a en outre recueilli à la localité même d'où proviennent les échantillons d'Amo; la note donne aussi quelques renseignements sur l'herbier de ce botaniste et sur la flore des environs de Grenade. C. Flahault.

Graebner, P., Ueber die Bildung natürlicher systematischer Gruppen und die sich dadurch ergebende Abgrenzung der Gattungen, Arten und Varietäten im Pflanzenreich. (Naturwiss. Wochenschrift. Jahrgang 1902. p. 64—67.)

Bei polymorphen Formenkreisen wird es sich bei der Abgrenzung von Arten darum handeln, ob man zwischen offenbar verwandten, aber wohl unterschiedenen Formen die verbindenden Zwischenglieder kennt oder nicht. Wie man die Abtheilungen eines solchen Formenkeises, etwa der *Hieracien*, der *Rubus*-Arten aus der Section *Eubatus*, der Rosen, Enzian- *Euphrasia*- und *Alectorolophus*-Arten, nun systematisch benennen will, steht bei dem Ermessen des einzeluen Botanikers. Die Mehrzahl der Botaniker hält den Mittelweg ein zwischen weitgehender Zusammenziehung und ins Einzelne gehender Spaltung. Zu beachten ist dabei immer, dass es sich nicht um eine Nebeneinanderstellung von vielen kleinen Arten handeln kann und darf, dass es vielmehr auf eine richtige Ueber- und Unterordnung ankommt. Ob man den Artbegriff verengert und zugleich diesem übergeordnete Gruppenbezeichnungen einführt, oder ob man ihm einen weiten Umfang giebt und dann Unterarten, Rassen Abarten und Unterabarten unterscheidet, ist an sich gleichwertig. Es ist zweckmässig. sich hier von extremen Standpunkten (Gandoger-Wallich) fernzuhalten.

Ganz ähnlich liegen natürlich die Verhältnisse bei den Gattungen. Auch hier kommt es nicht darauf an, ob man den Gattungsbegriff eng oder weit fasst und dann Ober- oder Unterbegriffe einführt, soindern nur auf die richtige Würdigung der verwandtschaftlichen Verhältnsse. Vor

allem muss man sich vor einer zu starken Berücksichtigung von Uebergangsformen und -Formengruppen hüten. „Es muss, soll anders die Darstellung überhaupt einen Anspruch auf Beachtung machen, lediglich massgebend sein, ob die Merkmale der typischen Vertreter einer Gruppe so stark von den typischen anderer abweichen, dass sie eine generische Trennung rechtfertigen. Je nachdem man diese Anforderungen hoch oder niedrig stellt, werden die Gattungen gross oder klein." Auch hier sind extreme Standpunkte und Extravaganzen vom Uebel. Während Heuffel, Ehrhardt und Schur einer ins Einzelne gehenden Spaltung der Gattungen huldigten, vertritt E. H. L. Krause als Einziger den entgegengesetzten Standpunkt und leistet in der Zusammenziehung von Gattungen ganz Unglaubliches. Das Verderbliche und Verwerfliche dieser Behandlungsweise der Systematik ist bei Krause der Umstand, dass er diese seine Privatanschauungen, „die noch nicht einmal logisch und wissenschaftlich durchgeführt" sind, nicht in einem wissenschaftlichen Werk niederlegt, von wo ihnen der Weg in die floristisch-populäre Litteratur wohl unmöglich wäre, sondern sie in die Sturm'sche Flora hineingetragen hat, wo sie nun natürlich grosse Verwirrung erzeugen und das weit verbreitete und als gut bekannte Werk einfach entwerthen. Schindler.

Hiern, W. P., Two New South African *Scrophulariaceae*. (Journ. Bot. Vol. XLI. No. 491. Nov. 1903.)

Latin descriptions of these two plants are given, they are *Sutera laevis* sp. n. from Bezuidenhout Valley, Transvaal, coll. Jan. 1903; and *Phyllopodium rupestre* sp. n. from near Johannesburg, Transvaal; collected May 1903. W. C. Worsdell.

Hy, [F.], Végétation de l'Anjou. (Angers et l'Anjou, Notices historiques etc. Vol. I. in-8. Angers 1903. p. 151—160. [Voy. Botan. Centralbl. XCIII. p. 401.)

Coup d'oeil sommaire sur le développement de la végétation sur le sol de l'Anjou depuis les périodes géologiques primaires; indication de phénomènes torrentiels concomitants des glaciations pleistocènes. Aujourd'hui, les forêts d'Anjou occupent la limite septentrionale de la région du Chêne. Le Hêtre supporte mal les chaleurs de l'été et ne se trouve guère que sur la rive droite de la Loire; quelques espèces de basses montagnes l'accompagnent d'ordinaire. La région des Chênes comprend plusieurs domaines; celui du *Quercus sessiliflora* qui confine à la région du Hêtre, le domaine du *Q. pedunculata* et celui du *Q. Toza*, plus spécialement atlantique. Quelques plantes occidentales remontent assez haut le cours des principales vallées; certaines espèces montagnardes descendent le long du fleuve; les coteaux schisteux ont leur flore spéciale; enfin plusieurs espèces méridionales atteignent en Anjou leur extrême limite de dispersion. L'auteur montre le mécanisme probable de la prise de possession du sol par les espèces adventices et laisse entrevoir les conséquences que peut avoir l'agriculture intensive sur la flore, la végétation et le climat dans un avenir plus ou moins éloigné.

C. Flahault.

Karsten, G., Phanerogamen in **Strassburger, Noll, Schenck, Karsten**, Lehrbuch der Botanik für Hochschulen. Jena (Fischer) 1903.

Neu-Auflage des bekannten und vorzüglichen Lehrbuchs, mit den bereits früher vorhandenen bunten Holzschnitten und zahlreichen Autotypien nach photographischen Landschafts-Aufnahmen etc. — Die Anordnung des Stoffes weicht stellenweise bedeutend von den neuen systematischen Werken (z. B. Engler, Syllabus) ab. Carl Mez.

Omang, S. O. F., Hieraciologiske Undersögelser; Norge II. [Investigations in *Hieracium* in Norway II.] (Nyt. Magazin for Naturvidenskaberne. XLI. 1903. p. 259—368.)

During several years the author has investigated the *Hieracium*-flora of the Southern part of Norway and has already published two papers on this subject. Now he publishes the result of his investigations mostly in the lowlands around the inner part of the Christiania-fjord. The forms of the *Silvaticum* - group are the most numerous, but also the *vulgatum* - group is represented by many forms, while the *rigidum* - group has few forms and the *prenanthoides* - group is wanting; of the *Piloselloidea* the *pilosella*-group is the most common.

He has found 153 forms of which the following are new to science: *H. acrosteganum, H. acudentulum, H. albatulum, H. angustellum, H. araeochaetum, H. canotectum, H. chlorolepium, H. chrooplastum, H. cosmiodontum, H. coelipetens, H. dissipatum, H. elongatifrons, H. elutum, H. epibalium, H. erectellum, H. fissilinguum, H. glabrescentiforme, H. glabricaule, H. glaucosarcum, H. goniophyllum, H. himatiophidum, H. hypoleucum, H. inspurcum* Dahlst., *H. lacerellum, H. lecanodes, H. leptoptortum, H. limbatum, H. malacochaetum* Dahlst., *H. mediolatum, H. megalolepium, H. melanoxanthum, H. mollicrinum, H. mucidum, H. nigropilum, H. nitidiceps* Dahlst., *H. nordmarkense, H. nudosarcum, H. orthodontum, H. ortholepium, H. pectinigerum, H. pervagoides, H. primelophyllum, H. platamodes, H. prasinellum, H. praecurvulum, H. pseudocanipes* Dahlst., *H. pyramidale, H. repandum, H. rhacophyllum, H. rhyncellum, H. schistostegum, H. scyphellum, H. separatidens, H. setosissimum* Dahlst., *H. simulans. H. suppinatum, H. tanyeces, H. tanyptortum, H. thyrsophorum, H. trichoscepum, H. turritellum, H. umbellatiforme, H. vexatum, H. viriduliceps.* C. H. Ostenfeld.

Ostenfeld, C. H., Smaa Bidrag til den danske Flora III. [Notes on the Danish Flora.] 1. *Ranunculus nemorosus* DC., 2. *Erythrea capitata* Willd., 3. *Euphrasia nemorosa* Pers. (Botanisk Tidsskrift. Köbenhavn. XXV. 1903. p. XLIII—XLVI.)

Ranunculus nemorosus DC. has been found in a small wood near Varde in the southern part of Jutland; it has formerly been named *R. polyanthemus, β latifolius* Lange. The interesting *Erythrea capitata* Willd., hitherto only known from a few places on both sides of the English Channel and from the Swedish Island Oeland, has been found near the south point of the Danish Island Langeland. *Euphrasia nemorosa* Pers. has been collected in open places in a wood on the Island Lolland.

The three species are new for Denmark and are all southern plants in relation to the Danish flora. C. H. Ostenfeld.

Rechinger, K., Ueber *Cirsium Gerhardtii* Sch. Bip. = *C. eriophorum* × *C. lanceolatum.* (Allg. Botan. Zeitschr. 1903. p. 64—65.)

In Obersteiermark wurde die seltene *Cirsium*-Hybride *C. eriophorum* × *C. lanceolatum* in einem Exemplar unter den Eltern gefunden. Andere Standortsangaben werden aufgenommen und kritisch behandelt. Die einzige bisherige Angabe für Oesterreich ist sehr zweifelhaft.

Schindler.

Resvoll, Thekla R., Den nye vegetation paa lerfaldet i Værdalen. [Die neue Vegetation auf dem Erdrutsch in Værdalen.] (Separatabzug aus „Nyt Magazin for Naturvidenskab". Bd. 41. H. 4. p. 369—396. Mit 5 Taf. und 1 Kartenskizze. Christiania 1903.)

Im Jahre 1893 fand an der Nordseite des in den Trondhjemsfjord (Westküste Schwedens) ausmündenden Værdalens ein Losreissen und Heruntergleiten der oberen Erdschichten in einem Areal von circa 2,8 km.² statt, das dadurch zu Stande kam, dass die unterliegende, infolge verschiedener Umstände erweichte Lehmschicht in gleitende Bewegung versetzt wurde und cirka 8 km. weit über das Flussthal herunterströmte. Dadurch wurde eine grosse Fläche „neuen Bodens" gebildet und zwar theils auf dem Gebiet, von dem aus das Ausgleiten geschah (der primären Lagerstätte), theils auf dem von den Lehmmassen überdeckten Lande.

Verf. hat die neu entstandene Vegetation auf diesen beiden Gebieten untersucht.

I. Die primäre Lagerstätte. Diese bildet eine bassinförmige Vertiefung in der umgebenden Landschaft mit einer Ausgangspforte gegen den Fluss zu. Die Wände bestehen aus Kies, Sand und Lehm. Etwa in der Mitte der Vertiefung ist eine inselartige Partie stehen geblieben. Die centralen grössten Theile der Vertiefung bilden eine flache Lehmebene, die peripherischen Theile sind mehr uneben. — Von dem Boden werden mechanische und chemische Analysen nach Holland (Norges geol. unders.'s aarbog for 1892 og 93) mitgetheilt.

Hier und da auf dem neuen Boden liegen losgerissene Stücke von den oberen Schichten, die mit der alten Vegetation (Wald-, Moor-, Acker- oder Wiesenpflanzen) bedeckt sind.

Die auf dem neuen Boden entstandene Vegetation hat je nach der Bodenbeschaffenheit einen verschiedenen Character.

Die Vegetation auf dem Kies. Ausser den an die Wassersammlungen gebundenen wurden hier im Jahre 1898 nur 32 Arten beobachtet. Von den Bäumen und Sträuchern (Fichte, Wacholder, Birke, Espe, *Salix caprea* und *aurita)* wurden nur vereinzelte Individuen gesehen; dasselbe war der Fall mit den meisten Kräutern. Nur *Tussilago farfara, Vaccinium vitis idaea, Empetrum nigrum* und *Linnaea borealis* bildeten, jede für sich, dichtere Decken. *Tussilago* trat am liebsten an den unteren Theilen der hügeligen Erhöhungen und in den Vertiefungen auf. — Auf feinerem, mit Sand gemischtem Kies wuchsen zerstreute Rasen von einer sterilen *Polytrichum*-Art.

Die Vegetation auf der Lehmebene war im Jahre 1898 sehr spärlich mit nur 43 Arten (eine mit Rücksicht auf das grosse Areal sehr geringe Zahl), die zum grössten Theil zerstreut wuchsen; nur *Tussilago* zeigte einen dichteren Wuchs, jedoch weniger auf ebenem Boden als auf Erhöhungen. Die grösste Verbreitung hatten *Triglochin palustre, Polygonum aviculare, Cerastium vulgatum, Rumex acetosella* und *Alopecurus geniculatus*.

Auf ziemlich feuchtem, sandigem Lehm dem Follobache entlang trat eine ausnehmend dichte Vegetation auf, besonders characterisirt durch *Equisetum arvense*. Im Ganzen wurden hier 67 Phanerogamen gefunden. Von Moosen war *Marchantia polymorpha* sehr häufig und stellenweise deckend.

An den von Lehm gebildeten Hügeln und Rücken im Norden der primären Lagerstätten gedieh *Tussilago* sehr gut und hatte hier besonders die unteren Theile der Abhänge in Besitz genommen. Im Jahre 1902 war der Boden gewöhnlich von den Blättern dieser Art ganz gedeckt; von anderen Pflanzen war nur *Equisetum arvense* auf feuchterem Grund in der *Tussilago*-Vegetation reichlich vorhanden.

Die Wasser- und Sumpfvegetation. Hier und da waren kleine Wassersammlungen vorhanden. Häufig zeigten diese, besonders

auf Kiesboden, schon im Jahre 1898 eine äusserst reiche Vegetation. Im Wasser waren typische Vereine von Wasserpflanzen (*Potamogeton natans, rufescens* und *pusillus, Sparganium minimum* und *simplex, Callitriche verna, Nitella opaca)* und an den Rändern Bestände von Sumpfpflanzen *(Equisetum fluviatile, Carex vesicaria,* und *acuta, Glyceria fluitans, Juncus filiformis, articulatus, alpinus, bufonius* und *conglomeratus* etc.) gebildet. Die auf Lehmboden gelegenen kleinen Wassersammlungen waren weit ärmer an Vegetation als die auf Kiesboden befindlichen. — Ein auf Kiesboden gelegener Tümpel hatte 1898 eine spärliche, fast nur aus *Sparganium minimum* bestehende Vegetation; 1902 war er von *Equisetum fluviatile* fast ausgefüllt, *Sparganium minimum* war fortwährend vorhanden und mehrere andere Arten *(Hippuris vulgaris, Marchantia polymorpha, Epilobium palustre* etc. und am Rande vereinzelte Fichten *(Betula verrucosa* und *Salix aurita*) hatten sich eingefunden.

Die auf der primären Lagerstätte im Jahre 1898 gefundenen 105 Arten bestanden also aus Sumpf-, Wald-, Wiesen- und Unkrautpflanzen, die zum Theil neben einander wuchsen. Es war jedoch ein gewisses Gleichgewicht in der Vegetation eingetreten insofern, als von den Arten, die auf einem gewissen Erdboden, z. B. auf dem Lehm wuchsen, diejenigen den grössten Platz erobert hatten, die sonst für diesen Boden charakteristisch sind.

II. Das von den ausgeglittenen Massen überdeckte Land. Der überschwemmte Theil des Thales ist circa $8^1/_2$ km.^{2} gross. Der neue Boden besteht grösstentheils aus sandigem Lehm. — Im Jahre 1898 zeigte sich die Vegetation in vielen Beziehungen ähnlich der auf der primären Lagerstätte vorhandenen. *Tussilago farfara* und *Equisetum arvense* hatten, wie dort, grosse Theile der Oberfläche erobert.

Verf. theilte das zu untersuchende Gebiet in 9 kleine Gebiete ein. Die in den einzelnen Gebieten im Jahre 1898 vorkommenden Arten wurden notirt und in eine Tabelle zusammengestellt. Im Ganzen wurden 101 Arten gefunden. Die meisten von diesen hatten nur eine geringe Ausbreitung. In allen 9 Theilgebieten traten nur folgende 15 Arten auf: *Equisetum arvense, Triglochin palustre, Rumex acetosella, Trifolium repens, Vicia cracca, Campanula rotundifolia, Achillea ptarmica, Tussilago farfara, Alnus incana, Agrostis alba* und *vulgaris, Alopecurus geniculatus, Phleum pratense, Aira caespitosa* und *Triticum repens.* In 8 Theilgebieten wurde *Festuca rubra* gefunden. Im ganzen Gebiet fanden sich nur 20 ein- und zweijährige Pflanzen, von denen die meisten eine geringe Ausbreitung hatten.

Die neue Vegetation des überdeckten Landes stammt theils aus den nächst angrenzenden Gegenden, theils aus den Resten der ausgeglittenen Bodenfläche. Eine Verbreitung von weiterer Entfernung her konnte nicht konstatirt werden.

Die Tafeln stellen photographische Aufnahmen dar von der Vegetation in verschiedenen Teilen der primären Lagerstätte.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

SCHNEIDER, KAMILLO KARL, Ein Besuch bei Simon Louis Frères in Plantières bei Metz. (Wiener illustrirte Garten-Zeitung. 28. Heft X. 1903. p. 365—371.)

Hinweis auf die alten Stand- und Mutterpflanzen des *Arboretums,* deren Herkunft einwandsfrei ist. Besprochen werden: *Populus monilifera, deltoidea* und die Hybriden *P. Eugenii* und *plantierensis, Clematis*-Arten und Hybriden, *Ceanothus*-Formen, die Stammpflanzen unserer *Weigelien, Tecoma*-Hybriden, *Buddleien, Sambucus-, Hibiscus-, Sophora-, Aesculus-, Platanus-, Carpinus-, Fraxinus-, Hicoria-, Caragana-, Amorpha-, Xantophylon-, Tilia-, Garrya-, Juglans-, Liriodendron-, Broussonetia-, Malus-, Joxylon-, Asimina-, Fendlera-, Cotoneaster-, Crataegus-, Pterocarya*-Arten, *Exochlora Alberti, Pinus Bungeana* und *P. parviflora* etc. Den Besuch der Culturen empfiehlt Verf. den Dendrologen sehr.

Matouschek (Reichenberg).

Tourlet, E. H., Revision de la flore d'Indre et Loire. (Bull. Soc. bot. de France. L. 1903. p. 401—430.)

Oeuvre de statistique floristique. L'auteur se préoccupe de compléter et de corriger, s'il y a lieu, la flore de Félix Dujardin (1833) et le Catalogue de Jules Delaunay (1873). Il élimine, comme n'appartenant pas à la flore spontanée de l'Indre-et-Loire 124 espèces cultivées et réduit ainsi la statistique de Dujardin à 1134 espèces vasculaires et *Characées*. Quelques noms aussi font double emploi et doivent être exclus. — Le catalogue de Delaunay comprend la mention de 1345 plantes dont 125 doivent être écartées pour diverses causes; il donne cependant de la flore de cette partie de la Touraine une notion plus exacte que la flore de Dujardin.

Depuis 1873 le pays a été exploré avec soin; l'auteur donne la liste des espèces découvertes avec l'indication des localités où elles croissent, ce sont pour la plupart des plantes très peu répandues; elle comprend 120 plantes. C. Flahault.

Berry, Edward W., New Species of Plants from the Matawan Formation. (Amer. Nat. XXXVII. Oct. 1903. p. 677—684. Ill.)

In continuation of the studies already recorded in the Bulletin of the Torrey Botanical Club, vol. 3, Sept. 1903, the author describes five new species derived from additional collections from near Cliffwood, N. J., the only locality within the formation where recognizable plant remains have been found. The types have been deposited in the palaeobotanical collection of the New York Botanical Gardens.

D. P. Penhallow.

Zeiller, [R.] et Fliche, P., Découverte de strobiles de Sequoia et de Pin dans le Portlandien des environs de Boulogne-sur-Mer. (Comptes rendus de l'Académie des Sciences. T. CXXXVII. p. 1020—1022. 1903.)

Les échantillons communiqués aux auteurs de cette note par M. le Dr. Sauvage, conservateur des Musées de Boulogne-sur-Mer, comprennent, d'une part, un *Cycadeoidea* de petite taille, probablement nouveau, et un certain nombre de strobiles de *Conifères*. L'un d'eux appartient aux *Cupressinées* et parait susceptible d'être rangé dans le genre *Sequoia* lequel n'avait pas encore été signalé au dessous de l'Infracrétacé; peut-être y aurait-il là un argument en faveur de la réunion à ce genre des *Sphenolepidium* jurassiques et crétacés.

Les autres cônes sont des cônes d'*Abiétinées* et peuvent être rapportés, l'un avec une très grande probabilité, et un autre avec une entière certitude, au genre *Pinus* entendu dans le sens étroit où on le prend habituellement: le premier paraît provenir d'un Pin du groupe des *Strobus;* le second, mieux conservé, offre tous les caractères des Pins à deux et à trois feuilles, c'est à dire des types les plus évolués du genre et ne laisse pas de ressembler à un cône de Pin Laricio; les auteurs se proposent de dédier cette nouvelle forme spécifique à M. le Dr. Sauvage. L'existence du genre *Pinus* dans le Jurassique n'étant indiquée jusqu'ici que par des feuilles quinées trouvées dans les gisements du Spitzberg, et par un cône d'affinités

et d'origine douteuses, le *P. Coemansi,* il est d'autant plus intéressant de le trouver représenté dans le Portlandien moyen par une forme à la fois incontestable comme attribution et aussi nettement spécialisée. R. Zeiller.

Thouvenin, M., Précis de microchimie végétale. Paris (O. Doin, éditeur) 1904.

Le but de ce petit précis est de donner sous une forme succincte, les notions les plus essentielles de microchimie végétale aux étudiants des Universités, en tenant compte des procédés les plus récents.

Les différents chapitres de ce précis sont consacrés à l'étude des réactions microchimiques du protoplasme, du noyau, des membranes, des mucilages, des gommes, des aldéhydes, des amides, des sucres, de l'amidon, de l'inuline, des matières grasses, de l'aleurone, des glucosides, des oxyméthylanthraquinones, des tannoïdes, des ferments solubles, des alcaloïdes, des huiles essentielles, des résines et des sels.

Suivent ensuite, d'abord un exposé rapide des divers procédés de fixation, d'inclusion et de coloration, puis des renseignements sur la préparation des principaux réactifs colorants et fixateurs employés en microchimie végétale. Tison (Caen).

Gosnell, R. C., The Timber Industry of British Columbia. (Bureau of Provincial Information. Bulletin No. 15. 1903. p. 237 to 256. With 11 plates.)

Timber is, next to minerals, the most important economic product of British Columbia, and the Province is stated to possess the greatest compact area of merchantable timber on the North American continent.

The distribution and uses of nine timber trees, species of *Thuja, Pinus, Picea, Tsuga, Quercus, Populus* and *Acer* are described in detail, together with short notes on other coniferous and on other deciduous timber trees.

The prospects for the future are discussed, bearing in mind the scientific development of the main industry and also the important by-products such as wood-pulp, turpentine, varnish, tannin, charcoal etc. The advantages British Columbia owes to its geographical position for reaching many of the large markets of the world are pointed out.

Mechanical tests of the more important timbers are given together with commercial statistics. W. G. Freeman.

Green, A. O., Tasmanian Timbers, their qualities and uses. (Department of Lands and Surveys, Tasmania. 1903. p. 1—63. Illustrated.)

Tasmania possesses large forests, and the timber of many of the trees is of considerable value. At present only a few are exported to any considerable extent although Tasmania with its temperate climate, reliable rainfall, land locked harbours and deep arms of the sea running inland affords special facilities for the growth and export of timber..

The pamphlet contains descriptions of the important timber trees, with accounts of their habits and distribution, and the uses to which their timber is adapted; the trees being grouped in natural orders. Eucalypts form a very large proportion of the trees of economic importance. Botanical descriptions and local names of the Eucalypti are added by L. Rodway. The results of mechanical tests are given in a series of tables. W. G. Freeman.

Moore, J. C., Report on the Botanic Station and Agricultural School, St. Lucia 1902—03. (Imperial Department of Agriculture for the West Indies.)

The work of the Botanic Station for the year is summarized with notes on the distribution of economic plants.

At the Agricultural School experiment plots of important economic plants have been maintained. Cacao, and Central American rubber (*Castilloa elastica*) have made good progress. Yams, sweet potatoes, cotton, and miscellaneous vegetables were experimented with and the results obtained are recorded. W. G. Freeman.

Personalnachrichten.

Ernannt: Dr. **Franz Muth** zum Lehrer für Naturwissenschaft und Leiter der Versuchsstation an der Obst- und Weinbauschule in Oppenheim.

Am 12. December 1903 wurde in Basel der 70. Geburtstag von Dr. **Hermann Christ** gefeiert. Eine Deputation der Schweizer botan. Gesellschaft überreichte ihm ein künstlerisch ausgestattetes Album mit den Photographien zahlreicher Freunde und Verehrer aus aller Welt. Die Baseler Naturforscher-Gesellschaft, die Züricher botan. Gesellschaft, die Baseler Appellationskammer und andere Gesellschaften hatten sich ebenfalls mit Adressen eingefunden.

Nachtrag.

Als **Mitglieder** sind der Gesellschaft beigetreten:

Dr. **Rud. Aderhold,** Geh. Regierungsrath und Director im kaiserl. Gesundheitsamte, **Charlottenburg,** Schillerstr. 115.

L. A. Boodle, Esq. 35 Sidney Road, **Richmond,** Surrey.

Giovanni Borg, M. A. M. D., Supt. of Public Gardens, St. Antonio Garden, **Malta.**

The British Botanical Association Ld., The Laboratory, Holgate, **York** (England).

Bronislaw Debsky, per **Zakroczym** in **Piescidta** (Russisch-Polen).

D. H. Densmore, Beloit College, **Beloit,** Wisconsin, U. S. A.

Prof. Dr. **J. Bretland Farmer,** Royal College of Science South-Kensington, **London SW.**

Dr. **Henry Kraemer,** Prof. of Botany and Pharmacognosy, 145 North 10th Str., **Philadelphia** (als lebenslanges Mitglied).

Mowrackkinsky, Nisni-Novgorod, Russland.

Dr. **W. Remer, Breslau,** Claasenstrasse 3.

Gustav Schellenberg, stud. rer. nat., **Heidelberg,** Rohrbacherstrasse 29.

Jamsetjee Nusserwanjee Tata, Esq. Victoria Buildings, Fort, **Bombay** (Br. India).

Ausgegeben: 16. Februar 1904.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCV. Nr. 8. XXV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 8.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1904.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33 a.

NEUMEISTER, R., Betrachtungen über das Wesen der Lebenserscheinungen. (Ein Beitrag zum Begriff des Protoplasmas. Jena 1903. 107 pp.)

Die vorliegende Schrift bewegt sich in jener neuerdings sich sehr bemerklich machenden Strömung, die auf Physik und Chemie beruhende mechanistische Anschauungsweise in der Biologie durch eine vitalistische zu verdrängen. Die Hauptmasse der Biologen verhält sich ziemlich passiv und abwartend dieser Bewegung gegenüber. Das entspricht einem richtigen und gesunden Instinkt. Man ist zwar im allgemeinen weit von dem Materialismus vergangener Tage, der eigentlich eine rein metaphysische Hypothese war, entfernt (was aber keineswegs ein Rückzug ist, wie Verf. glaubt), hält aber doch getrost daran fest, die objectiven Vorgänge in der Natur nach einheitlichen Prinzipien und einheitlicher Methode als Ausdrücke allgemeinster Naturgesetze zu erweisen. Das versteht man doch wenigstens unter Naturwissenschaft, und jedem Einsichtigen ist bewusst, dass sie über dies hinaus gar nicht mehr leisten will. Die Vitalisten selber haben ihr die Absicht untergeschoben, alles erklären zu wollen und kämpfen dann gegen diese selbstgeschaffenen Windmühlen. Doch sind sie viel eher die Ueberanspruchsvollen. Man würde gegen diesen Uebereifer nichts einzuwenden haben, wenn er an der richtigen Stelle einsetzte. Diese einzig mögliche Stelle ist aber die Erkenntnisstheorie, und jede Untersuchung, die sich von hier aus den letzten Lebensproblemen nähert, wäre nicht vergeblich. Zu dieser Art von Untersuchungen gehört die vorliegende Abhandlung nicht, will sogar nicht dazu

gehören, da sich der Autor schon in der Einleitung dagegen verwahrt, irgend zu philosophiren.

Verf. geht zunächst historisch vor, indem er in einer Menge von Citaten die Hauptvertreter der mechanistischen und vitalistischen Richtung zu Worte kommen lässt (wobei wir jedoch auffallender Weise einen der respectabelsten Vertreter der letzteren Richtung, H. Driesch nicht antreffen). Es kommt dann zum Schluss, dass der Mechanismus bislang nichts zur Erklärung der Lebenserscheinungen geleistet habe und dass man auch heute noch sich auf den Boden der Anschauungen Johannes Müller's stellen könnte. In einer Reihe von Beispielen, deren Kernpunkt mit einem Worte das Zweckmässigkeitsproblem darstellt (dessen metaphysische Natur nicht betont wird) wird gezeigt, wie wenig mechanistische Erklärungsweisen ausreichen. Als das gemeinsame Eigenthümliche aller Lebenserscheinungen nimmt Verf. eine im Protoplasma primär auftretende Empfindung an, welche die mechanischen Prozesse einleitet. Hier würden sich nun sofort die Fragen erheben, wie man zu den Begriffen „Empfindung und objectiver Vorgang" überhaupt kommt, was sie eigentlich sind, wie und ob sie aufeinander einwirken können, ob es nicht eine metabasis eis allogenos ist, ohne Weiteres Empfindungen in objective Causalketten einzufügen etc. Darüber erfahren wir nichts. Dass bei Thieren und vielleicht auch bei Pflanzen Empfindungen irgend welcher Art auftreten, wie sich Verf. bemüht, plausibel zu machen, braucht deshalb nicht in Abrede gestellt zu werden. Nur handelt es sich um weit principiellere Dinge. Verf. lässt zwar den Fechner-Wundt'schen psychophysischen Parallelismus, in welchem diese schwierigen Fragen zum klarsten Ausdruck kommen, nicht unerörtert, ist sich aber über seinen tiefsten Grund durchaus im Unklaren (p. 38). Er thut ihn denn auch einfach ab mittelst einiger Citate und eigener Behauptungen, die weniger innerlich begründet als wuchtig sind. Er ist also der Ansicht, dass in jedem activen Protoplasma psychische und materielle Vorgänge fortwährend auf einander einwirken und dass in dieser andauernden Wechselwirkung das Wesen des Lebensprozesses zu suchen ist „und definirt das Protoplasma" als ein eigenthümliches chemisches System von gewissen sehr verschiedenartigen Proteïnstoffen nebst bestimmten anderen Verbindungen, deren Moleküle durch eine eigenartige Wechselwirkung psychische und materielle Vorgänge, von letzteren insbesondere einen Stoffwechsel in der Weise erzeugen, dass die Prozesse der einen Art stets von den Prozessen der anderen Art ursächlich bedingt und eingeleitet werden." Die inneren Widersprüche in dieser unklaren Definitive wird der Leser selber finden.

Die weiteren Erörterungen werden von obiger vitalistischer Grundstimmung dictirt. Es folgen zunächst kritische Erörterungen über die Rolle des Sauerstoffes im Leben besonders bei der Athmung, dann über die Aufgabe der Enzyme im Stoffwechsel.

Er bestreitet von seinem vitalistischen Standpunkte aus, dass die Lebensvorgänge durch katalysatorisch wirkende Enzyme geregelt würden, meint sogar, dass überhaupt die Enzyme mit dem Geschehen innerhalb der lebendigen Substanz nichts zu thun hätten. Es seien Ausscheidungsprodukte, die durch die Empfindung des jeweiligen Bedürfnisses erzeugt würden, um Vorgänge ausserhalb des Bereichs des lebendigen Plasmas zu bewirken. Auch die katalysatorische Natur der Enzyme wird bezweifelt. Mit Recht wird übrigens die hie und da in der Ostwald'schen Schule und von anderen geübte gewaltsame und zwecklose Uebertragung von physiologischen Begriffen auf rein anorganische Processe getadelt.

Den Schluss bilden wieder mehr allgemeinere Erörterungen, über den Unterschied von lebenden und todten Körpern, die sich aber im Wesentlichen auf kritische Bemerkungen beschränken. Die Citirung von Kant's Ansicht über das Verhältniss von mechanistischer und teleologischer Naturauffassung, welche Verf.'s teleologische Betrachtungsweisen sanktioniren soll, berührt insofern eigenthümlich, als Verf. sonst sich nicht gerade nach seinem Gewährsmann gerichtet hat. Kant würde sich wohl bedacht haben, teleologische (d. h. im Grund vitalistische und mechanistische Principien „durcheinander" zu gebrauchen, statt „nebeneinander". Miehe.

Guérin, P., Développement et structure anatomique du fruit et de la graine des *Bambusées*. (Journ. de Botanique. 1903. No. 10—11. p. 327—331. fig. 1—3.)

L'auteur complète, par l'étude du développement de l'ovaire et de l'ovule de *Bambusa Simoni* Carr., *Bambusa arundinacea* Retz., Bambou des Niellims Chevalier et *Merostachys Riedeliana* Rupr., le remarquable travail qu'il a publié en 1899 sur le développement du tégument séminal et du péricarpe des *Graminées*.

Il résulte de l'étude de ces *Bambusées* que: 1° L'ovule est bitégumenté et, qu'au cours de son développement le tégument ovulaire externe est résorbé peu de temps après la fécondation. Le tégument ovulaire interne forme à lui seul le tégument séminal, et il est toujours très visible à la maturité du fruit. Il est constitué par une seule assise de cellules; l'assise externe étant fortement comprimée; 2° La paroi ovarienne chez toutes les *Bambusees* étudiées se modifie par la résorption de la zone moyenne et que l'endocarpe subsiste sous forme de cellules allongées (cellules tabulaires) dans le sens du grand axe du grain; 3° A la périphérie de l'albumen, l'aleurone est localisé dans plusieurs assises de cellules, fait particulier, qui ne se rencontre que dans un nombre restreint de *Graminées*.

Il résulte de ces observations que les *Bambusées* présentent sous le rapport du développement et de la structure anatomi-

que du fruit et de la graine, les mêmes caractères que les autres *Graminées*. T. Chifflot (Lyon).

LECLERC DU SABLON, Sur une conséquence de la fécondation croisée. (C. R. Acad. Sc. de Paris. T. CXXXVII. 28 dec. 1903. p. 1298—1299.)

L'auteur a dosé le sucre et les matières amylacées dans le péricarpe: 1. d'un Melon fécondé par du pollen de Melon; 2. d'un Melon fécondé par du pollen de Concombre; 3. d'un Concombre fécondé par du pollen de Melon; 4. d'un Concombre fécondé par du pollen de Concombre.

Les fruits ont été cueillis et analysés au moment de leur maturité apparente. Les caractères extérieurs du péricarpe n'ont pas été modifiés par la fécondation croisée, mais le Melon *(Cucumis melo)* fécondé par du pollen de Concombre *(Cucumis sativus)* n'avait pas le goût sucré ordinaire des Melons. Le résultat de l'analyse montra que l'influence du pollen de Concombre avait diminué la proportion du sucre d'une manière considérable (5,8°/o au lieu de 24,3°/o). Par contre, le pollen de Melon n'avait pas provoqué la formation de sucre dans le Concombre.

D'autres expériences ont porté sur deux races de *Cucurbita pepo:* la Courge olive et le Courge à la moelle, cultivées dans des conditions identiques. Comme pour les Melons et les Concombres, les caractères morphologiques extérieurs du fruit ne sont pas modifiés par l'influence du pollen étranger; mais la somme des matières de réserves hydrocarbonées est diminuée. Il est à remarquer que, bien que la Courge olive renferme plus de réserves que la Courge à la moelle, l'influence du pollen de la Courge olive diminue les réserves de la Courge à la moelle.

Il ne semble donc pas que le pollen d'une plante agissant sur le pistil d'une autre plante communique toujours au péricarpe de cette seconde plante les caractères du péricarpe de la première; il y a seulement modification et, dans les cas étudiés par L. du Sablon, diminution des réserves hydrocarbonées. En multipliant les expériences, on obtiendrait sans doute des modifications dans des sens très divers. A. Giard.

MICHAELIS, L., Beitrag zur Theorie des Färbeprozesses. Die Färbungseigenschaften der Cellulose. (Pflüger's Archiv für die gesammte Physiologie. Bd. 97. 1903. p. 634—640.

Verf. zeigte, dass Cellulose sich gewissen Farbsäuren (z. B. Eosinsäure) gegenüber als Base, bei gewissen Farbbasen aber (z. B. eine Nilblaubase, gewonnen durch Versetzen von wässeriger Lösung von Nilblau mit NaOH) als Säure zu verhalten scheine, wie man aus dem Farbenumschlag etwa folgern dürfte. Das Nämliche fand bekanntlich Heidenhain

bei den Eiweisskörpern (s. Ref. Bot. Centralbl. Bd. 90. p. 659) und er basirt auf diese „Salzbildung“ ja im Wesentlichen seine „chemische“ Theorie der Färbung gegenüber der „physikalischen“ von A. Fischer. Man kann nun aber sehr schwer annehmen, dass auch für die Cellulose, einen nach unseren jetzigen Kenntnissen „indifferenten“ Körper, die Heidenhain'schen Schlussfolgerungen zutreffen, zumal da der gewöhnliche Aethylalkohol für gewisse Farbstoffe einen ähnlichen Doppelcharakter aufweist. Wir würden dadurch offenbar zu Ungereimtheiten kommen.

Verf. leugnet dabei durchaus nicht, dass es chemische Eiweissfärbungen gebe, er weist nur darauf hin, dass man nicht berechtigt ist, einen Farbenumschlag, wie es Haidenhain thut, ohne Weiteres zur Lösung der Frage zu benutzen.

Tischler (Heidelberg).

SCHUCKING, A., Zur Physiologie der Befruchtung, Parthenogenese und Entwicklung. (Pflüger's Archiv für die gesammte Physiologie. Bd. 97. 1903. p. 58—97. Taf. I.)

Aus dieser inhaltsreichen Arbeit dürfte folgendes auch für den Botaniker von Interesse sein:

Verf., der mit den Sexualzellen von *Asterias glacialis Strongylocentrotus lividus* und *Arbacia pustulosa* operirte, fand, dass der Kopf des Samenfadens sich bei der Befruchtung nicht in das Ei einbohre, sondern dass vielmehr sein protoplasmatischer Antheil mit dem Eiplasma zu einem hyalinen Zapfen verschmelze. Von diesem Zapfen umfasst, wird dann das Spermatozoid in das Ei hineingezogen und zwar scheinen die Centrosomen der Spermatozoen zu allererst die Verschmelzung des Samenfadens mit dem Ei zu vermitteln. Ein gewaltsames Eindringen der männlichen Geschlechtszellen, wie dies bisher angenommen wurde, dürfte schon ihrer äusseren Form wegen ausgeschlossen sein. Der Schwanzfaden hat wohl nur den Zweck, den Kopf an die Eiperipherie zu bringen und dadurch einen Reiz auf das Eiplasma auszuüben. Die Befruchtung glückte Verf. auch mit schwanzlosen Köpfen, falls nur ein inniger Contact mit den Eiern hergestellt war.

Bei Beginn der Eientwickelung war zunächst eine starke Wasseraufnahme zu bemerken und diese soll stets auch bei der Parthenogenese der unmittelbare Anstoss zur Fortbildung sein. Durch die verschiedensten äusseren (chemischen, thermischen, elektrischen, Licht-) Reize wird eine Parthenogenesis nicht sofort bedingt, sondern erst dadurch, dass auf das Reizstadium ein Zustand der Erschlaffung folgt und dass zu dieser Zeit die nöthige Wassermenge, die eine interlamellare Spaltung („Abhebung“) der Dotterhaut hervorruft, in das Ei eintritt. Weil dies „Erschlaffungs“-Stadium aber erst 6—8 Stunden nach Aufhören des äusseren Reizes sich zeigt, bleiben auch die parthenogenetisch sich bildenden Eier in ihrer Entwickelung hinter den befruchteten in der Zeit zurück. Tischler (Heidelberg).

Pearson, K., Variation and Correlation in Lesser Celandine from divers Localities. (Biometrika. Vol. II. p. 145—165. 1903.)

This paper gives the results of investigations on Lesser Celandine from Bordighera, Guernsey, Dorsetshire and Surrey.

Attention is drawn to the fact that in 2149 cases there were certainly not more than three heads with only 2 sepals, and that even in these the 3ᵈ sepal had probably been knocked off, or accidentally removed, whilst Dr. F. Ludwig's 3000 heads from Greiz gave 60 such cases. It is suggested that this difference is due to want of proper precautions in collecting the Greiz specimens.

A Table is given showing the Means, Standard Deviations, Coefficients of Variation and of Correlation of the sepals, petals, stamens and pistils of the plants from the four localities, and similar results are cited from Mc. Leod's and from Ludwig's series where these were available; this table suggests three fundamental points (I) local races in plants cannot be defined by the existence of differences, many times the value of the Probable Error, between means, variations or correlations, (II) the influence of environment and of season are of supreme importance and screen differences due to local race, (III) race cannot be defined by correlation. It is noticed that the earlier data give very high variability in sepals and in petals compared with the new data, much of this difference arising from the absence of individuals with less than 3 sepals or 7 petals in the new series.

The new data shew that the local races which have flowers with more numerous parts have these parts more variable and more highly correlated.

The regression line is drawn for the interracial correlation of stamens with pistils, from' this it is evident that the interracial correlation between the mean number of stamens and the mean number of pistils is very much greater then the mean intraracial correlation, and caution is urged when attempts are made to extend conclusions drawn from intraracial to interracial relations.

The correlation tables between sepals, petals, stamens and pistils for the four localities are printed in full. Pearson.

Audemard, Recherches sur la localisation des alcaloïdes dans les Genêts. (Bull. de Pharmacie du Sud-Est. 1903. T. VIII. p. 128.)

L'auteur a étudié les espèces suivantes: *Genista purgans*, *G. tinctoria*, *Sarothamnus scoparius* et *Retama sphaerocarpa*, riches en alcaloïdes; *Spartium junceum*, *Genista candicans* et *Retama monosperma*, moins riches que les précédentes; enfin *G. germanica*, *G. horrida* et *G. Scorpius*, ne contiennent pas d'alcaloïdes.

Les alcaloïdes se répartissent de la manière suivante dans les espèces qui en contiennent: parenchyme cortical et endoderme des jeunes

racines; parenchyme cortical et liber des racines âgées. Celles ci sont moins riches en alcaloïdes que celles-là. L'épiderme, le parenchyme cortical, le liber et la moelle de la tige contiennent des alcaloïdes. Dans les feuilles, les principes actifs sont localisés dans l'épiderme, dans les cellules du tissu palissadique et dans quelques cellules du tissu lacuneux. — L'epiderme du calice et de la corolle contiennent des alcaloïdes; l'étendard est la partie la plus riche en alcaloïdes. Dans l'embryon, ce sont les cotylédons qui sont riches en principes actifs.

F. Jadin (Montpellier).

FIGDOR, W., Ueber Regeneration bei *Monophyllaea Horsfieldii* R. Br. (Oesterr. botan. Zeitschr. 1903. Heft 10. p. 393—396. Mit 5 Textfiguren.)

Verf. entfernte an jungen Keimpflanzen der *Monophyllaea* beide Kotyledonen, die bekanntlich sehr ungleicher Grösse sind und von denen sich normal wie bei *Streptocarpus* nur eines zu einem Laubblatte weiterentwickelt. Er beobachtete, dass aus dem Callus zwei Blättchen hervorsprossten, die entweder genau oder ein wenig modificirt die Verhältnisse der normalen Keimpflanze nachahmten.

Miehe.

KÜSTER, E., Beobachtungen über Regenerationserscheinungen an Pflanzen. II. (Beihefte zum Bot. Centralbl. Bd. XV. 1903. p. 421—426.)

Verf. hat die schon früher von ihm mitgetheilte Thatsache der Anisophyllie des ersten Blattpaares von Adventivsprossen bei den verschiedensten Arten von Adventivtrieben angetroffen. Eine Erklärung für die konstante Orientierung des grösseren Blattes nach unten und des kleineren nach oben bei den Adventivbildungen an dekapitirten Keimlingen von *Anagallis* vermochte er nicht zu geben. Die Schwerkraft bewirkte diese Stellung der Blättchen nicht. Da bei *Bryophyllum crenatum* und *Anagallis* das kleinere Blättchen oft nur sehr rudimentär entwickelt wird, und dann auch der Vegetationspunkt rudimentär zu sein pflegt, vermuthet Verf., dass die Adventivblattbildungen nicht als etwas prinzipiell Neues aufzufassen seien, sondern solche Adventivsprosse darstellten, an denen der Vegetationspunkt und das kleinere Blättchen sehr weitgehend reducirt wird.

Miehe.

LINDEMUTH, Vorläufige Mittheilung über regenerative Wurzel- und Sprossbildung auf Blättern (Blattstecklingen) und ihre Bedeutung für die Pflanzenvermehrung. (Gartenflora. 52. Jahrg. p. 479—485.)

Die Mittheilung enthält unter anderem eine Aufzählung derjenigen Pflanzen, bei denen eine Bewurzelung isolirt angepflanzter Blätter erzielt werden konnte. Unter 41 geprüften Arten erwiesen sich die Blätter von 28 aus 14 verschiedenen Familien als fähig, Wurzeln zu schlagen, doch liessen sich diese Blattstecklinge nur bei 15 Arten längere Zeit cultiviren. Als

ein Blattsteckling, der ein ausgedehntes Wurzelsystem entwickelt, ohne Knospen zu treiben, wird der von *Citrus* erwähnt. Bei *Torenia* beobachtete Verf. im Gegensatz zu Winkler nur an der Basis und am Stiel Adventivsprosse. Miehe.

OLUFSEN, L., Untersuchungen über Wundperidermbildung an Kartoffelknollen. (Beihefte z. Botan. Centralbl. XV. 1903. p. 269—308. Mit 5 Abbildungen im Text.)

Verf. hat die Frage der Wundperidermbildung bei Kartoffelknollen, die seinerzeit schon von Kny behandelt wurde, in grösserem Umfange und in besonderem Hinblick auf die in der Litteratur vorhandenen Differenzpunkte von neuem aufgenommen. Im Allgemeinen werden Kny's Resultate bestätigt. Besondere Resultate, die Verf. erzielte, sind die folgenden: Unreife und unentwickelte Knollen reagiren schneller auf Wundreis als alte im Ruhestadium befindliche. Als Reize zur Wundperidermbildung können alle Arten von Verletzungen wirken, auch Druck und einfaches Blosslegen der Zellen durch Abziehen der Schale sowie Tierfrass. Eindringende Wurzeln an Keimpflanzen, deren Bohrlöcher normal vernarben vermögen kein Cellulose- und Stärke-lösendes Enzym abzuscheiden. Todte und verdickte Gewebetheile vermögen den Wundreiz nicht fortzuleiten, woher es auch kommt, dass das in einiger Tiefe angelegte Korkcambium sich nicht gradlinig durch die Gefässbündel fortsetzt, sondern im Bogen zur Wundfläche emporsteigt. Die von dem Cambium nach aussen abgeschlossene Gewebeschicht stirbt zunächst nicht ab. Die Stärke in diesen Zellen sowie die in den dem Korkcambium von innen benachbarten Zellen wird aufgelöst. Der Auflösungsprozess der Stärke in den Initialzellen geht parallel mit der Anlage der Theilungswände. Werden sehr kleine Gewebestücke isolirt, so theilt sich oft fast jede Zelle des ganzen Komplexes ein- oder zweimal, eine Erscheinung, die als eine Art von Ueberreizung gedeutet wird. Der neu entstandene Wundkork gewährt einen besseren Schutz gegen die Infection von Microorganismen als die normale Korkhülle. Das Licht wirkt nur insofern etwas förderlich auf die Peridermbildung, als die Ergrünung der Leukoplasten die Lebensthätigkeit der Zellen günstig zu beeinflussen scheint. Wenngleich sehr grosse Feuchtigkeit oft Zellsprossungen und keine Wundkorkbildung hervorruft, so ist letztere doch auch unter Wasser möglich. Auch Lentizellenwucherungen können hier entstehen. Von den Beobachtungen über die Einwirkung chemischer Agentien ist von Interesse, dass Quecksilberdämpfe bei gewöhnlicher Tension nicht hinderlich wirken und dass schwache Aetherdosen, wie sie Johannsen beim Frühtreiben verwandte, keine Beschleunigung der Peridermbildung bewirkten, sondern im Gegentheil die Zellen gegen den Wundreiz empfindlicher machen. Miehe.

Anonyme, Nos expositions mycologiques. (Bulletin de l'association vosgienne d'Histoire naturelle, Epinal. 1903. T. I. p. 33—45.)

L'Association a organisé deux expositions destinées surtout à vulgariser la connaissance des Champignons et à prévenir les empoisonnements. Les étiquettes de couleurs différentes pour les espèces comestibles et vénéneuses, portaient les noms scientifiques, français et vulgaires. La première exposition organisée à Epinal les 26 et 27 septembre comprenait 150 espèces vivantes, des Champignons secs et des aquarelles. La seconde, ouverte à St. Dié les 11, 12 et 13 octobre était un peu plus abondante. On y remarquait notamment l'*Aleuria proteana* var. *sparassoides* des environs de Gérardmer, nouvelle pour la région. Paul Vuillemin.

Bouchardat, G., De l'action du chlorure d'argent ammoniacol sur la pourriture grise. (Revue de Viticulture. 10 déc. 1903. T. XX. p. 669—670.)

Des essais préliminaires permettent de penser qu'on pourra combattre efficacement le *Botrytis cinerea* et surtout prévenir sa pénétration dans les raisins en pulvérisant le chlorure d'argent ammoniacal dilué à 1 pour 5000 et même 1 pour 10000. Ce traitement ne donne au raisin aucun goût particulier. Paul Vuillemin.

Darboux, G. et **Houard, C.,** Remarques à propos d'une Notice critique de M. l'abbé J. J. Kieffer. (Bulletin de la Société d'étude des sciences naturelles de Nîmes. T. XXX. 1903. p. 15—23.)

Répondant à une „Notice critique sur le Catalogue des zoocécidies de MM. Darboux, Houard et Giard", parue dans le Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Metz, XXII, p. 79—88, 1902, les auteurs établissent que les observations de leur contradicteur, parfois contestables, ne touchent pas au fond du sujet qu'ils ont traité.

Paul Vuillemin.

Delacroix, G., De la filosité des pommes de terre. (Comptes rendus de l'Acad. des Sciences. Paris, 7 déc. 1903. p. 1006—1007.)

Le terme de filosité désigne pour le tubercule de la pomme de terre une tendance à développer des bourgeons qui s'allongent considérablement et restent grêles.

Ce vice de développement a pour cause l'état de déchéance amené pour le procédé exclusivement employé dans la culture pour la multiplication de la pomme de terre.

Pour régénérer les variétés atteintes de filosité, il faut recourir au semis de graines. Paul Vuillemin.

Ferry, R. et **Schmidt, H.,** L'*Amanita Mappa* Fries est-elle à ranger parmi les espèces très vénéneuses? (Revue mycologique. Oct. 1903. T. XXV. No. 100. p. 199—200.)

L'*Amanita Mappa*, cru ou cuit, a été ingéré par des Lapins, des Cobayes, des Chats, des Grenouilles, sans causer de symptômes d'empoisonnement. Ces résultats confirment l'opinion de Menier et Monnier sur l'innocuité de cette espèce.

La substance volatile à odeur vireuse qui passe au début de la distillation de l'*A. Mappa* a été inoculée sous la peau des Grenouilles sans provoquer d'accidents.

Pourtant de jeunes Chats et une petite chienne adulte, ayant mangé ce Champignon, ont présenté des symptômes passagers d'accidents gastriques et nerveux. Paul Vuillemin.

Ferry, R. et Schmidt, H., La macération dans l'eau vinaigrée et la cuisson à l'eau bouillante font-elles perdre à l'*Amanite* phalloïde ses propriétés toxiques? (Revue mycologique. Oct. 1903. T. XXV. No. 100. p. 197—198.)

L'*Amanita phalloides,* macéré dans 2 fois son poids d'eau additionnée de 5 % de vinaigre, lavé, puis bouilli pendant une demi-heure dans de l'eau que l'on rejette, puis lavé de nouveau est consommé impunément par un Lapin et des Cobayes qui en reçoivent chacun une dose de 40 gr.

L'eau vinaigrée dans laquelle le Champignon avait macéré pendant 2 heures, débarrassée du vinaigre par une ébullition d'une demi-heure amène la mort du Lapin au bout de 36 heures.

Si le Champignon a été bouilli pendant une demi-heure avant d'être soumis à la macération dans l'eau vinaigrée, il devient encore inoffensif pour le Lapin et le Cobaye. Il semble donc que la substance toxique n'est pas une matière albuminoïde, car si elle avait été coagulée par l'ébullition préalable elle ne serait plus apte à diffuser dans le vinaigre. Paul Vuillemin.

Laborde, J., Expériences sur la destruction de la *Cochylis* et de l'*Eudemis botrana* par le procédé Saglio. (Revue de Viticulture. 8 oct. 1903. XX. p. 415—417.)

Ce procédé consiste à dissoudre dans 100 litres d'eau 3 kilogr. d'une pâte à base de savon de colophane et de sulfate de cuivre. La pulvérisation sous pression de ce liquide sur la Vigne vers l'époque de la floraison amène la destruction presque totale de l'*Eudemis.* Les résultats sont moins favorables pour la *Cochylis.* Les effets du trempage sont inférieurs à ceux de la pulvérisation. Paul Vuillemin.

Peyre, Raymond, Symbiose actinomycosique. — La symbiose morphologique et fonctionnelle de l'*Actinomyces* éclairée par quelques autres symbioses microbiennes. (Thèse de la Faculté de médecine de Lyon. 1903. Un vol. 8°. 71 pp. Lyon, A. Rey.)

A défaut d'observations personnelles, l'auteur a puisé dans la littérature une série d'arguments dont il croit pouvoir conclure que l'*Actinomyces* est, non pas un Champignon, mais un *Lichen.* Prenant à la lettre une comparaison de M. Dor, il admet que les filaments ramifiés du grain actinomycosique sont une Algue, que les massues sont un Champignon.

Quant aux pseudo-actinomycoses (pied de Madura, farcin, actinobacillose etc.) elles seraient causées par le développement, non pas de Champignons rattachés au groupe *Oospora,* mais de *Lichens* ne différant peut-être de l'*Actinomyces* que par l'espèce de Champignon associée à l'Algue plus constante.

Sur quelle donnée d'histoire naturelle repose l'assimilation des filaments aux Algues et des massues aux Champignons? L'auteur ne s'en est pas préoccupé. Paul Vuillemin.

Schlotterbeck, Der Farbstoff von *Stylophorum diphyllum* und von *Chelidonium majus*. (Americ. Jour. of Pharm. Referirt in der Pharm. Praxis. Dec. 1902. p. 301.)

Probst nannte die analog sich verhaltende Farbstoffen von *Chelidonium* und *Stylophorum*: Chelidoxanthin. Schl. hat nun gefunden, dass der vollkommen gereinigte Farbstoff aus *Stylophorum*, in allen seinen Eigenschaften mit dem Alkaloid Berberin übereinstimmt. Es wird extrahirt mittelst Chloroform, welches zersetzt wird unter Bildung von Salzsäure. Durch das Chlorid, sowie das Sulfat und die Azetonverbindung indentificirte Verf. den Farbstoff mit dem Berberin.

Johanna Westerdijk (Amsterdam).

Sydow, H. und **P.**, *Urophlyctis hemisphaerica* (Speg.) Syd. (Annales mycologici. Bd. I. 1903. p. 517—518.)

Der von Spegazzini im Jahr 1881 als *Uromyces hemisphaericus* beschriebene auf *Bowlesia tenera* wachsende Pilz ist nach Verff. nichts anderes als *Urophlyctis Kriegeriana* P. Magn., muss aber (aus Prioritätsrücksichten) in Zukunft *Urophlyctis hemisphaerica* (Speg.) Syd. heissen; mit ihm sind zu vereinigen die später von Spegazzini aufgestellten Arten: *Protomyces vagabundus*, *Entyloma hemisphaericum*, *Oedomyces hemisphaericus*. Der Pilz wächst ausser auf genannter *Bowlesia*-Art (in Argentinien und Chile) auf *Carum Carvi* und *Pimpinella magna* (in Europa).

Neger (Eisenach).

Zahlbruckner, A., Kryptogamae exsiccatae, editae a Museo Palatino Vindobonensi. Hierzu Schedae ad Kryptogamas exsiccatas" editae a Museo Palatino Vindobonensi. Centuria IX. (Erschienen i. d. Annalen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien. Bd. XVIII. 1903. Gross 8⁰. p. 349—375.)

Die 9. Centurie dieses Exsiccatenwerkes enthält von den *Fungi* die Decades 15—28, von den *Algae* die Decades 16—17, von den *Lichenes* die Decades 23—24, von den *Musci* die Decades 20—21.

Folgende Pilze werden ausgegeben: *Ustilago Panici miliacei* Wirt., *Puccinia turgida* Sydow, *Puccinia glechomatis* DC., *Puccinia Salviae* Unger, *P. retifera* Lindr., *P. Hydrocotyles* Cooke, *P. carniolica* Voss., *P. Oreoselini* Fuck., *P. Geranii silvatici* Karst., *P. asarina* Kunze, *P. Passerinii* Schröt, *P. oblongata* Wint., *P. Eremuri* Komarow, *Uromyces Anthyllidis* Schröt., *Coleosporium Campanulae* Lév., *Calyptospora Goeppertiana* Kühn, *Helotium Humuli* De Not., *Pragmopora amphibola* Mass., *Coccomyces Rubi* Karst., *Nectria Ribis* Oud., *N. punicea* Fries, *Pleonectria Lamyi* Sacc., *Sporormia ambigua* Niessl., *Gibbera Straussii* A. Zahlbr., *Leptosphaeria doliolum* Ces. et de Not., *Ditopella ditopa* Schröt., *Mamiania fimbriata* Ces. et de Not., *Phyllosticta Sabalicola* Szabó n. sp., *Phoma Urticae* Schulz, *Sphaeronema Spinella* Kalchbr., *Placosphaeria Sedi* Sacc., *Septoria expansa* Niessl., *Septoria Podagrariae* Lasch, *Phlyctaena Magnusiana* Bres., *Leptothyrium Periclymeni* Sacc., *Trullula pirina* Bres., *Sterigmatocystis Welwitschiae* Henn., *Cercospora Armoraciae* Sacc., *Cylindrocolla Urticae* Bonord., *Synchytrium (Leucochytrium) montanum* Zopf. n. sp. — Als Addenda werden noch ausgegeben: *Puccinia Pruni spinosae* Pers. und *Hysteriographium Fraxini* De Not.

Corrigenda sind: No. 722, in der 8. Centurie als *Belonidium ochroleucum* Bres. n. sp. ausgegeben, ist *Dermatea cucrita* Rehm., No. 528, in der 6. Centurie als *Helotium scutula* Karst. ausgegeben ist *Belonioscypha ciliatospora* Rehm.

Die Diagnosen der neuen Arten sind: *Phyllosticta Sabalicola* Szabó: Pycnidis globuloso-depressis, punctiformibus, atris, parenchymate

innatis, epiphyllis, cuticula hyalina tectis, epidermidem subelevantibus et irregulariter dehiscentibus, plerumque sparsis, sed hinc-inde rectis lineis sitis, diametro 300—500 μ; sporulis oblongo-ellipsoideis, subchlorinis, 13—15 μ longis, 4—5 μ latis, eguttulatis; hyphis non visis; Hungaria, in petiolis exsiccatis *Sabalis Blackburnianae* Glazbr. in caldariis horti botanici Unversitatis Budapest. — *Synchytrium (Leucochytrium) montanum* Zopf.: An Blättern, Kelch, seltener auch am Stengel von *Brunella vulgaris* L. winzige dunkelviolette bis violettbraune, dem blossen Auge leicht entgehende, über das Epidermisniveau nur wenig hervorragende Flecken bildend; Dauersporen einzeln oder bis zu 4 in einer Epidermiszelle eiförmig oder birnförmig, bis 17 μ lang und bis 154 μ breit. Inhalt völlig farblos, sehr farbreich. Membran sehr dick und fest, farblos, mit dicken glatten Exospor und dickem farblosem Endospor. Geht nicht auf *Brunella grandiflora* L. über. Feuchtige schattige Lagen in Tirol, Salzburg, württembergischer Schwarzwald (im allgemeinen von 500—1400 m ansteigend).

Von Algen werden folgende Arten ausgegeben: *Draparnaudia glomerata* Ag. var. *acuta* Ag., *Sphacelaria cirrosa* Ag. var. *irregularis* Hauck., *Cladophora fracta* Kütz var. *normalis* Rab. forma *robusta, parce ramosa* Kjelm., *Cladophora rupestris* Kütz., *Chaetophora tuberculosa* Hook., *Vaucheria ornithocephala* Ag., *Vaucheria racemosa* DC., *Vaucheria sessilis* DC., *Rhodoplax Schinzii* Schmidle et Wellh., *Spirogyra nitida* Link, *Spirogyra maxima* Wittr., *Closterium directum* Arch., *Staurastrum tumidum* Bréb. var. *polonica* Lütkem. nov. var.. *Xanthidium Brébissonii* Ralfs. var. *basidentatum* Börg., *Staurastrum brachiatum* Ralfs. et *Staurastrum Heimerlianum* Lütkem. var. *spinulosum* Lütk., *Phormidium autumnale* Gom., *Coleochaete orbicularis* Pringsh., *Conferva fontinalis* Berk. var. *crassior* Hansg. nov. var.; *Trentepohlia monilia* De Wild. forma *hyalina* Schmidle, *Spirogyra tenuissima* Kütz. (Glaspräparat), *Penium cruciferum* Wittr. *β. pluriadians* Wittr. (Glaspräparat).

Addenda sind: *Tolypella intricata* forma *elongata* Mig. und *Rivularia atra* Roth.

Diagnosen der neuen Varietäten: *Staurastrum tumidum* Bréb. var. *polonica* Lütkem. Vom Typus unterschieden durch die viel schwächere Mitteleinschnürung, den weit geöffneten, innen abgerundeten Sinus, die in Frontalansicht rundlich-elliptischen Zellhälften und die kürzeren Papillen an den Ecken. Die Zellbreite beträgt bei der neuen Varietät 3/4 der Länge, die Breite des Isthmus 2/3 der Zellbreite; *Conferva fontinalis* Berk. var. *crassior* Hansg.: Filamentis subrigidis, laete viridibus, cellulis vegetativis 18—28 μ latis, diametro 4—8 — plo longioribus (ca. 90—180 μ longis). Der Fundort der erstgenannten Varietät wird leider nicht angegeben, der der zweiten ist: India orient, in Aquaeductis in Bombay. Zu *Coleochaete orbicularis* giebt A. Hansgirg eine ergänzende Diagnose.

Von Flechten werden ausgegeben: *Arthopyrenia myricae* A. Zahlbr., *Pyrenula nitida* Ach., *Lecanactis myriadea* A. Zahlbr., *Catillaria olivacea* A. Zahlbr., *Pilocarpon leucoblepharum* Wainio, *Cladonia subcariosa* Nyl., *Pertusaria* (sect. *Lecanorastrum) Finckii* A. Zahlbr., *Peltigera scutata* Leight., *Nephromium lusitanicum* Nyl., *Cetraria saepincola* Ach., *Cetraria nivalis* Ach., *Cetraria cucullata* Ach., *Cetraria juniperina* Ach., *Cetraria caperata* Wainio, *Parmelia glabra* Nyl., *Parmelia furfuracea* var. *isidiophora* A. Zahlbr., *Heterodea Mülleri* Nyl., *Letharia vulpina* Wainio, *Caloplaca (*sect. *Pyrenodesmia) Agardhiana* Flagey, *Physcia ascendens* Bitt.

Addenda sind: *Bacidia rubella* (Ehrh.) Mass.

Kritische Anmerkungen findet man bei *Cetraria caperata, Parmelia furfuracea* var. *isidiophora* und *Lethraria vulpina;* von *Pertusaria Finkii* wird eine genaue lateinische Diagnose gegeben.

Von Moosen werden folgende Arten und Varietäten ausgegeben: *Anthoceros punctatus* L., *Anthoceros laevis* L., *Chiloscyphus argutus* Nees var. *ciliatistipus* Schiffn.. *Madotheca canariensis* Nees, *Trichocolea tomentella*

Dum., *Andreaea petrophila* Ehrh., *Rhabdoweisia fugax* Br. eur., *Octodiceras Julianum* Brid., *Trichostomum nitidum* Schimp., *Tartella fragilis* Limpr., *Barbula revoluta* Brid., *Encalypta contorta* Lindb., *Tetraplodon urceolatus* Br. eur., *Webera nutans* Hedw. var. *sphagnetorum* Schimpr.. *Bryum pallens* Sw., *Anomodon rostratus* Schimpr., *Rhynchostegiella tenella* Limpr.. *Plagiothecium undulatum* Br. eur., *Hypnum revolutum* Lindb., *Hypnum giganteum* Schimp.

Addenda sind: *Dicranella heteromalla, Pterygoneurum subsessile* und *Hypnum molluscum.* Matouschek (Reichenberg).

Hue, l'Abbé, Causerie sur le *Lecanora subfusca* Ach. (Bull. de la Soc. botan. de France. T. L. 1903. br. in-8 de 65 pp.)

L'auteur passe d'abord en revue les nombreux changements que les différents auteurs, postérieurs à Acharius, ont fait subir à cette espèce et à ses variétés, sans jamais donner la raison de leur manière d'agir. Il est évident que s'ils s'étaient appuyés sur un criterium certain, toutes ces variations n'auraient pas pu se produire. Cette espèce, si commune en Europe, était donc en réalité mal connue. Pour arriver à la décrire et à l'établir d'une manière définitive, des coupes anatomiques ont été faites dans plusieurs centaines d'échantillons portant le nom du *L. subfusca* et de ses variétés; ceux qui présentaient une structure différente ont été écartés et il en est resté environ 130, parmi lesquels une cinquantaine des exsiccatas les plus connus, qui ont servi à composer le présent Mémoire. C'est alors que le *L. subfusca* Ach. et ses 3 variétés, appartenant au même auteur, *allophana, glabrata* et *chlarona,* ont été minutieusement décrites, tant sous le rapport de l'aspect extérieur que sous celui de la structure anatomique. De plus sous la forme primaire, *subfusca,* ont été placées 3 formes, *cretacea* (Malbr.), *argillicola* (Malbr.) et *silvestris* (Nyl.); sous la première variété, *allophana,* se trouve la forme *parisiensis* (Nyl.) et sous la troisième, *chlarona,* les formes *geographica* (Nyl.) et *cacuminum* Hue. Après la description de chacune de ces formes ou variétés se trouve une courte description des échantillons mis en oeuvre et l'opuscule se termine par la révision des exsiccatas examinés. Un petit nombre seulement des échantillons exotiques, portant le nom de *L. subfusca* ont pris place dans ce travail et par conséquent cette espèce est moins commune en dehors de l'Europe qu'il n'a été dit et la plupart des déterminations des auteurs sont à réviser. Abbé Hue.

Olivier, l'Abbé, Quelques *Lichens* saxicoles des Pyrenées-Orientales récoltés par feu le Dr. Goulard. (Extr. du Bull. de l'Acad. intern. de Géogr. botan. 1903. Br. in 8°. 19 pp.)

La partie du département des Pyrenées-Orientales explorée par M. le Dr. Goulard est située sur le bord de la mer ou à quelques kilomètres du rivage; elle est peu étendue, car elle ne va que du cap Cerbère au cap Béar. Les localités vues par M. Goulard avaient été parcourues en 1872 par M. Nylander; ce dernier cependant avait remonté un peu plus haut et avait été jusqu'à Perpignan; il avait rapporté 316 espèces de *Lichens* dont 54 nouvelles. En 1884, ce savant lichénologue alla passer quelques semaines à Amélie-les-Bains, et le résultat de ses récoltés augmenta peu son total primitif et le porta seulement à 330. Les *Lichens* énumérés par M. l'abbé Olivier sont au nombre de 121, sans compter quelques formes ou variétés. Il ne serait pas juste d'établir une comparaison entre les totaux des deux auteurs, car M. Goulard n'a guère ramassé que des espèces saxicoles *Crustacées;* les *Foliacées* sont très peu nombreuses et les *Fruticuleuses* manquent complètement; les *Collémacées* font également défaut. Une bonne partie des *Lichens* propres à cette région méditerranéenne ont été retrouvées et parmi celles qui végètent sous divers climats on en compte

une trentaine, qui avaient échappé à M. Nylander. On comprend facilement qu'après le passage de celui-ci, il n'ait pas été possible au Dr. Goulard de mettre la main sur une espèce nouvelle. En terminant je ferai remarquer que M. l'abbé Olivier, suivant M. Nylander, cite le *Lecanora Mougeotioides* Nyl., tandis que M. le Dr. Wainio Lich. in Caucaso p. 301, affirme que ce nom, d'après l'herbier, d'Acharius, doit disparaître et être remplacé par celui de *Lecanora oreina* Ach.

Abbé Hue.

SANDSTEDE, H., Beiträge zu einer *Lichenen*-Flora des nordwestdeutschen Tieflandes. [Vierter Nachtrag.] (Abhandl. naturw. Vereins Bremen. Bd. XVII. 1903. p. 578—607.)

Durch die Fülle des Materials gestaltet sich der vorliegende Nachtrag zu einem werthvollen Beitrage zur Flechtenflora des nordwestdeutschen Tieflandes. Er enthält hauptsächlich die Funde Verf.'s in dem Gebiete zwischen Weser und Elbe, ferner die Funde Dieckhoff's, Jaap's und Nöldeke's und die Resultate der Revision der Stöltingschen Aufzählung der Flechten Lüneburgs. Das niedergelegte Material enthält eine Reihe für das Gebiet bisher nicht angegebene Arten und die Angabe zahlreicher Standorte für schon früher nachgewiesene Flechten, wodurch für letztere die geographische Verbreitung im nordwestdeutschen Tieflande eingehender festgestellt wird. Verf. beschreibt auch eine neue Art, *Arthonia Zwackhii* Sandst.

Zahlbruckner (Wien).

SANDSTEDE, H., Rügens Flechtenflora. (Verhandl. Botan. Ver. Prov. Brandenburg. Jahrg. XLV. 1903. p. 110—140.)

Die Erforschung der Flechtenvegetation Rügens hat J. Fr. Laurer zu Beginn seiner lichenologischen Thätigkeit (1827) in Angriff genommen, doch wurde dieselbe weder von ihm, noch von anderen später methodisch fortgesetzt, nur Sandstede unterzog sich der dankenswerthen Aufgabe, sie wieder aufzunehmen. Dass er sie glücklich zu Ende geführt und im Wesentlichsten abgeschlossen hat, beweist die vorliegende Studie, die uns ein vollständiges Bild des gegenwärtigen Standes der *Lichenen*-Flora der Insel giebt und ausserdem die Funde Laurer's, Marsson's, Zabel's und Münter's kritisch revidirt. Inbegriffen in die Flechtenflora Rügen's wurde auch diejenige der kleinen Insel „Greifswalder Ooi".

Die reichsten Fundstellen für Flechten boten auf Rügen die ausgedehnten Waldungen und die zahlreichen erratischen Granitblöcke; verhältnissmässig reich ist auch die *Cladonien*-Vegetation des Haidebodens, arm hingegen sind die Kreidefelsen und das Dilluvium. Die *Lichenen*-Flora Rügens dürfte mit den Inseln des dänischen Archipels die ähnlichsten Verhältnisse besitzen, Bornholm hingegen schliesst sich mehr der skandinavischen Halbinsel an.

Die Aufzählung der Arten erfolgt nach dem Systeme Nylander's. In derselben wird eine Art, *Lecanora* (sect. *Aspicilia*) *leprosescens* Sandst., als neu beschrieben.

Zahlbruckner (Wien).

ALBERT, FEDER., La Seccion de Ensayos zoológicos i botánicos del Ministerio de Industria; br. in-8. 134 pp. 28 fig. Impr. Cervantes, Santiago de Chile, 1903.

Le gouvernement du Chili a créé en 1900 un service d'essais zoologiques et botaniques, avec la mission d'étudier les différents problêmes des améliorations agricoles, de sylviculture et de reboisement, de fixation et de peuplement des dunes etc. La Section d'Essais a publié un premier rapport avec une liste de 50 travaux imprimés et répandus par

elle de 1903 à 1900; c'est une bibliographie intéressant en particulier sur la géographie des dunes, laf lore et l'acclimatation. Le rapport donne en outre des observations sur les végétaux introduits par la section et cultivés dans les stations d'essais (p. 56—61 et 84—100) sur diverses plantes industrielles, le Jute, l'Indigotier, le Sésame, le Sorgho, le Tabac, le Houblon, le Riz etc (p. 61—71), sur les reboisements (p. 71, 78).

C. Flahault.

Ascherson, P., *Erechthites hieracifolius* in Schlesien. (Ber. Deutsch. bot. Gesell. XX. 1902. p. 129—140.)

Verf. hatte 1885 den *Senecio Vusotinovicii* Schlosser aus Kroatien als den nordamerikanischen *Erechtites hieracifolius* erkannt. Diese Species erwies sich als eine Wanderpflanze, welche ihr Areal in Europa immer weiter ausbreitet.

Nachdem die österreichischen Floristen über das bald schritt-, bald sprungweise Vorrücken der auffälligen Pflanze berichtet haben, hat dieselbe in etwa 25 Jahren nun das Donaugebiet von Süden nach Norden durchquert und ist im Odergebiet aufgetreten. In der Nähe von Proskau wurde sie 1901 von Aderhold aufgefunden.

Es ist kein zwingender Grund vorhanden, welcher gegen die Herleitung der Gesammtverbreitung der Pflanze von einer einzigen, vor etwa einem Menschenalter stattgefundenen Einschleppung spräche. Aus botanischen Gärten dürfte sie nicht entwichen sein.

Die Pflanze tritt hauptsächlich in abgetriebenen Wald-Parcellen 1—5 Jahre nach dem Schlagen der Bäume auf; ihre Verbreitung erfolgt durch die flugfähigen Samen. Ueber 490 m Höhe steigt sie nicht an; besondere Anforderungen an den Standort stellt sie nicht.

Beim Fortschreiten folgt sie den grossen Flussthälern; ob die Eisenbahnen allgemein an dem Weiterschreiten betheiligt sind, steht dahin, doch ist das Auftreten in Nieder-Osterreich unzweifelhaft an die Westbahn angeschlossen und auch bezüglich der Vorkommen bei Weidlingau, Blauda, Paskau wird die Nähe der betreffenden Bahnstationen betont.

Auffallend ist, dass die Pflanze von Kroatien aus sich vorzugsweise nach Norden, fast gar nicht nach Süden verbreitet hat.

Vergleiche mit anderen Wanderpflanzen *(Amarantus spinosus, Juncus tenuis, Bidens connatus, B. melanocarpus)* werden gezogen.

Carl Mez.

Bittmann, Otto, Die Edelkastanie im Wiener Wald. (Oesterreichische Forst- und Jagdzeitung. Jahrg. XXI. Wien 1903. No. 48. p. 405—407.)

Beschreibung der Kastanienbäume auf dem Fürst Johann Liechtensteinschen Reviere Hadersdorf (bei dem Orte Kritzendorf) in Niederösterreich und Aeusserungen über die Herkunft der im Wienerwalde bei Wien überhaupt vorkommenden Edelkastanien. Verf. vermuthet, dass der Baum durch die Römer nach Niederösterreich gebracht worden sei und dass die Abstammungsorte all' der Bäume die Localitäten: Kritzendorfer Kästenleiten und der Pixendorfer Wald seien. Die angeführten Gründe sprechen für die Ansicht des Verf.

Matouschek (Reichenberg).

Dammer, U., Das Sammeln von Palmen. (Notizblatt bot. Garten und Museum Berlin. No. 31. 1903. p. 59—61.)

Anweisung, welche Theile von Palmen für systematische Zwecke zu sammeln und welche Notizen dabei zu machen sind. Im Uebrigen räth Verf., die Wedel, Blüthenstände etc. in Bündel zusammenzuschnüren und so zu trocknen. Die exacte Präparation wird in Europa vorgenommen.

Carl Mez.

Diels, E., Ueber die pflanzengeographische Gliederung von West-Australien. (Engler's Jahrb. Bd. XXXIII. 1903. Heft 3. Beibl. No. 73. p. 5—8.)

Die westliche Hälfte Australiens umfasst zwei scharf getrennte Gebiete: Die Südwest-Region (enthaltend den Saum des Tafellandes und die vorgelagerte Niederung) und die Eremaea, welche nach Orographie und Klima einen Theil von Inner-Australien ausmacht.

Klimatisch ist die Südwest-Region ein Winterregen-Gebiet. Die Regenhöhe von 90—100 cm. an der Südwest-Ecke des Continents vermindert sich nach innen rasch; 500 km. von der Küste sind bereits Zonen mit nur 7 cm. Jahres-Niederschlägen vorhanden.

Vielförmigkeit der Flora und Reichthum an Endemismen zeichnen Südwest-Australien aus. Die jahreszeitliche Ordnung der südwestlichen Vegetation zeigt ihre hohe Abhängigkeit von den Niederschlägen. Anfangs Mai erwecken die ersten Regen die Vegetation; im Juni und Juli hebt sich Blühen und Vegetation ruhig und stetig trotz der sinkenden Temperatur; Ende Juli mit höherem Stand der Sonne treibt alles fast plötzlich zu mächtiger Entfaltung. Im September beginnt das Vergilben, doch blühen viele Nachzügler noch tief bis in die Trockenzeit hinein.

In der Südwest-Region bietet der äusserste Sand-Strand wenig Eigenthümliches. Dagegen ist das Strand-Gehölz, auf Litoralkalk-Dünenzügen, charakterisirt durch *Eucalyptus gomphocephala,* gemischt aus Endemen und Eremaea-Typen, welche die Südwest-Region längs der Küste in einem schmalen Band umgeben.

Die Niederung der Südwest-Regionen zeigt mannigfaltige Vegetationsbilder. Ihre versumpften Alluvionen erkennt man oft von weiten an den unruhig verzweigten Bäumen von *Melaleuca Preissiana;* neben ihn findet sich der (auch in anderen Beständen vorkommende) häufigste Grasbaum des Westens, *Xanthorrhoea Preissii.* Lehmige Flächen bedecken sich während der Regenzeit stellenweise mit dichtem Teppich kleiner Annuellen. Die Gehölze und waldartigen Bestände der Niederung sind beherrscht von *Eucalyptus calophylla* und *E. marginata;* selten fehlt *Casuarina; Nuytsia floribunda* taucht während der Weihnachtszeit weite Flächen mit gelbrothen Blüthensträussen wie in lichtes Feuer; *Macrozamia Fraseri* und *Banksia*-Arten sind häufig.

Dichte, geschlossene Wälder entwickeln sich nur in den Gebieten, wo die Niederschläge sich über 70 cm. heben. An der Südküste herrscht *Eucalyptus diversicolor,* welcher bis 100 m. Höhe erreicht in reinen Beständen. Vom King-Georges-Sound bis nördlich vom Swan-River ist das ganze Oberland ein einziger, wenig unterbrochener Wald von *Eucalyptus marginata* („Jarra"). Darunter wächst dichtes, immergrünes, sehr artenarmes Unterholz.

Bei 300—400 m. Höhe erreicht man den Kamm des Plateau-Abfalls. Oestlich davon nehmen die Niederschläge gleichmässig ab; *Eucalyptus redunca* bildet lichte Bestände.

Jenseits seines Areals beginnt die Uebergangs-Zone zur Eremaea: Auf Sand und Kies leben Strauchheiden, das Lehmland erzeugt kärgliche Trockenwälder. Die Strauchheiden sind hervorragend formenreich und schliessen sich systematisch an die westlichen Formen an. Im Trockenwald herrschen *Eucalypten* und *Acacien,* fast allgemein mit Schirmkronen-Wuchs. Das Unterholz besteht aus sehr weit verbreiteten Arten und schliesst sich an die mittel- und ostaustralische Flora an.

Im Süden des Landes treten auch in der Eremaea noch eintönige, ganz lichte *Eucalyptus*-Wälder mit einem Gewirr von dünnem und starrem Unterholz *(Acacia, Melaleuca, Fusanus)* auf, andererwärts sind sie am Boden nur mit succulentem *Atriplex* besetzt. — Weite Salzstrecken ohne Vegetation („Seen") schieben sich hier ein.

Etwa beim 30° südl. Br. verlieren sich die letzten Spuren der Winterregen; hier schwindet *Eucalyptus* und *Acacia* gewinnt in lichten Beständen von kümmerlichen Büschen die Herrschaft.

Nur wenn seltene Regengüsse eintreten, bedeckt sich der Boden dicht mit *Compositen (Helipterum)*.

In den Tropen näheren Strichen scheinen Vegetationsbildungen vorzukommen, die noch weniger bekannt sind (z. B. die als „Spinifex" gefürchteten Bestände von *Triodia)*. Carl Mez.

Endlich, R., Zur Kenntniss der Holzgewächse des Paraná-Paraguaystromgebietes. (Notizbl. bot. Gartens und Museum Berlin. No. 31. 1903. p. 1—46).

Sowohl die Vulgärnamen als auch die Nutzung einer grösseren Anzahl von Gewächsen des im Titel bezeichneten Gebietes sind besonders durch die Reise-Litteratur weit bekannt geworden; die botanische Bezeichnung dieser Objekte weist häufig auffallende Fehler auf. In der Absicht, sowohl zur Aufklärung in dieser Hinsicht beizutragen als auch zu dem vorhandenen Material weniger bekannte and neue Daten hinzuzufügen hat Verf. auf seinen Reisen durch Paraguay und Mato Grosso Herbarexemplare, Holzmuster und Notizen über die praktische Verwenddung von Holzpflanzen gesammelt. Dies Material wurde vom Verf. und den Monographen der einzelnen Familien bearbeitet.

Infolge günstiger Regenvertheilung sind im grössten Theil von Paraguay und im Südosten von Mato Grosso ausser den für das centrale Brasilien typischen Galleriewaldungen auch andere, regenfeuchte Wälder vorhanden. So herrscht im oberen Paraná-Gebiet mit Ausnahme der Hochebene im Osten der Serra de Maracaju sogar Waldland vor den Campos vor. Allerdings besteht ein grösserer Theil dieser Waldungen aus Niederwald, der zum Unterschied von den brasilischen Caatingas zahlreiche immergrüne Holzgewächse (*Aquifoliaceen, Myrtaceen, Lauraceen)* aufzuweisen hat.

Auch im Westen der Wasserscheide des Paraná finden sich in Paraguay umfangreiche Regenwälder wechselnd mit grossen Campos-Flächen und eingestreuten Waldinseln, doch treten die Waldungen nach dem flachen Ufer des Rio Paraguay zu immer mehr vor den Campos und Sümpfen zurück, um in den Pantanaes von Mato Grosso fast zu verschwinden.

In diesen periodisch überschwemmten Niederungen wird der schwere Tonboden mit relativ hohem Salzgehalt besonders von *Copernicia cerifera* und *Andropogoneen* bevorzugt; ausserdem finden sich in den salzhaltigen Ebenen häufig Dornstrauch-Haine *(Acacia, Prosopis, Celtis)* und Bestände von *Quebrachia Morongii* etc.

Die niederen Gebirgszüge sind fast durchweg bewaldet; dagegen finden sich auf den Hügelrücken namentlich in der Tropenzone vorwiegend Baumsavannen, deren Entstehung vorzugsweise dem geringen Feuchtigkeitsgehalt der Bodenarten zuzuschreiben ist.

Baumlose Savannen werden hauptsächlich in den Ebenen angetroffen, die zeitweise überschwemmt sind, oder auf anderen Flächen, deren Grundwasserverhältnisse den baum- und strauchartigen Gewächsen nicht zusagen.

Als charakteristisch für die Physiognomie der verschiedenen Landschaften des Gebietes sind Palmenarten anzusehen. Diese geben bis zu einem gewissen Grad einen Anhalt für die Gleichartigkeit der Standorte bezüglich des Bodens wie des Klimas. Für die Regenwälder von der Südgrenze Paraguays bis zum Süden von Mato Grosso ist *Cocos Romanzoffiana* charakteristisch; an ihre Stelle tritt im Südosten von Mato Grosso vom Rio Igatimi an *Euterpe Egusquizae*. Westlich von der Serra de Maracaju, etwa am Oberlauf des Rio Miranda, beginnen *Attalea princeps* und *A. phalerata*, die bis zur Wasserscheide Bestände bilden. Auf höheren Standorten im Norden des Paraguay-Fluss-

Gebietes begegnet man *Orbignya Lydiae* häufig; in gleicher Lage, aber auf feuchtem Boden ist *Mauritia vinifera* häufig.

Die tiefen Lagen längs des Rio Paraguay erhalten ihr Gepräge durch *Copernicia cerifera.* Typisch für die sandigen und steinigen Hügelrücken und für trockene Lehm- und Lateritboden ist in Paraguay *Acrocomia sclerocarpa.* Im Norden von Rio Apa beginnt *Cocos comosa* als Charakterpflanze der Campos cerrados; daneben finden sich bisweilen Bestände von *Acrocomia glaucophylla.*

In den regenfeuchten Wäldern sind die verschiedenen Bäume und Sträucher im allgemeinen regellos und in buntem Wechsel vorhanden; doch sind in Uferwaldungen *Ficus-*, *Croton*, *Inga-*, *Triplaris*-Arten und Bambusen vorherrschend. Grössere geschlossene Bestände bildet hier nur *Attalea.*

Häufiger als in den Regenwäldern kommen auf den Savannen Gruppen derselben Baumart vor, so Bestände von *Tecoma caraiba*, *Diptychandra epunctata*, *Byrsomina fagifolia* und *B. intermedia*, *Acrocomia sclerocarpa*, *Acacia farnesiana*, *Prosopis algarobilla* etc. Doch haben auch auf den Savannen die gemischten Bestände weitaus die Oberhand.

Zu den Familien, die in Wäldern und Baumsavannen vorherrschen, gehören in erster Linie die *Leguminosen;* sie liefern ebenso wie die *Anacardiaceen*, *Bignoniaceen*, *Myrtaceen*, *Lauraceen*, *Meliaceen*, *Rutaceen*, *Apocynaceen*, *Borraginaceen* zum Theil ausgezeichnete Nutzhölzer.

Ilex paraguayensis findet sich häuptsächlich längs des obern Paraná-Flusses; *Hevea* nur im Quellgebiet des Rio Paraguay; *Quebrachia Morongii* tritt von Gran Chaco nur an einigen Stellen auf das linke Ufer des Rio Paraguay über.

Es folgen nach Familien geordnet die einzelnen Lieferanten von Nutzhölzern, bezeichnet mit wissenschaftlichen und Vulgärnamen, unter Angabe der Standorte. , Ueberall wird die Verwendung der einzelnen Hölzer angegeben. Carl Mez.

Engler, A., Ueber die Vegetationsformen Ostafrikas. (Zeitschr. Gesellsch. Erdkunde Berlin. 1903. p. 254—279, 398—421.)

Engler, A., Die Vegetationsformen Ostafrikas. (Engl. Jahrb. Bd. XXXIII. 1903. Heft 3. Beibl. No. 73. p. 10—16.)

In den vom Verf. bereisten Gebieten von Dar-es-Salam bis Nairobi in Englisch Ostafrika spielt die chemische Beschaffenheit des Bodens eine untergeordnete Rolle; vor allem kommen Humusgehalt und Bewässerung für die Vegetation in Frage. Letztere ist oft sehr local, so dass xerophile und hygrophile Flora öfters nahe bei einander anzutreffen sind. Die Korallenkalk-Inseln und felsigen Küsten sind von einer an Succulenten und dauerblätterigen Gewächsen reichen Flora eingenommen; ein Mangrove-Saum begleitet die Küsten. Die offene Küstensteppe führt Büsche von *Phoenix* und einzelne Exemplare von *Hyphaene*, sowie parkartige Buschgehölze. Durch Arten-Armuth und eigenthümliche Entwickelung der Pflanzen zeichnet sich die Salz-, die Succulenten- und die immergrüne Dornsteppe aus. In der laubabwerfenden Dornbuschsteppe, welche Anfang October sich begrünt, kommen namentlich zahlreiche *Acacia* und *Commiphora* vor.

Ein anderer Steppentypus ist die grasarme Dornbaumsteppe oder Obstgartensteppe, deren Charakter vornehmlich durch lockerstehende, 2—4 m. hohe, dornige Bäume mit leicht gewölbten schirmförmigen oder anders gestalteten Kronen gebildet sind. Hier sind die *Commiphora* noch mehr herrschend, auch einzelne *Boswellia* etc. kommen vor. Zwischen den Buru-Bergen und Voi und weiter nordwärts bis in das Somaliland finden sich in der Obstgartensteppe häufig Sträucher mit kleinen Blättern und zahlreichen Blüthen.

An den untersten Abhängen der in weite Steppengebiete abfallenden Gebirge ist eine sehr reiche gemischte Dorn- und Buschsteppe zu finden.

Hier und da ragen auch einzelne grössere Bäume, besonders *Acacia albida* und Affenbrotbäume über das Gesträuch. In demselben finden sich auch zahlreiche Schlingpflanzen der verschiedensten Familien, einige Flechten, epiphytische *Orchideen* und parasitische *Loranthaceen*. — Diesen Steppentypen stehen die grasreichen gegenüber, die offenen Grassteppen mit bis 1,5 m. hohen Grasbüscheln in den Niederungen, die mit einzelnen Büschen von *Acacia* oder *Capparideen* besetzten Busch-Grassteppen; die mit sehr entfernt stehenden Bäumen (besonders *Acacia*) bewachsenen Baum-Grassteppen, deren besonderer Typus die in Niederungen auftretende *Hyphaena*-Steppe ist.

Die Uebergangs-Formationen am Ostfuss der Gebirge zeigen mehr Uebereinstimmung mit der Flora der Gebirgs-Regenwälder und der des unteren Buschlandes, mit dem letzteren umso mehr, je weniger ausgesprochene Steppenlandschaften zwischen dem Gebirge und Küstenland entwickelt sind; wo aber das Gebirge den Steppenwinden ausgesetzt ist, wird eine an Elementen der Steppenflora reichere Vegetation gefunden.

Wo die Gewässer von den bewaldeten Gebirgen herabkommen, hat sich ein schwarzer Alluvial-Boden gebildet, auf dem eine noch reichere Vegetation gedeiht, das Buschgehölz des schwarzerdigen fruchtbaren Vorlandes. Hier sind kräftig entwickelte Bäume zahlreich, auch die *Gramineen* besonders reichlich und hoch entwickelt. *Sterculia appendiculata* ist ein Repräsentant dieser Formation.

Den Charakter eines Mischwaldes hat der Wald der trockenen Hänge, die zwischen Uferwald (Galleriewald) und Regenwald eingeschoben sind.

Im unteren Regenwald sind charakteristisch *Hyodrosme Stuhlmanni* und *Callopsis Volkensii;* eine ganze Anzahl (vom Verf. genannten) Bäume erreichen bis 50 m. Höhe. Ein reiches Unterholz von Schattengewächsen ist vorhanden; zahlreiche Lianen kommen vor; ganze Complexe von Epiphyten wurden vom Verf. lebend nach Europa importirt.

Sehr interessant ist die Flora der Lichtungen, über welche Genaueres im Original nachzulesen ist.

Die oberen Regenwälder in Ost- und West-Usambara sind immergrün; *Podocarpus*-Arten, *Juniperus procera* etc., am Kilimandscharo *Hagenia abyssinica* treten hier auf. — Merkwürdige Erscheinungen in Lichtungen des oberen Regenwaldes und in Höhenwäldern sind die *Lobelia*-Arten mit 2—3 m. hohem Stamm, einem Schopf grosser Blätter und 1—2 m hohem, cylindrischen Blüthenstand.

Besonders in West-Usambara sind zwischen Bach- und Regenwäldern eigenthümliche Buschbestände (Gebirgsbusch) entwickelt, von denen verschiedene in einander übergehende Formationen (Gebirgsbusch, Gebirgsbusch mit Adlerfarn, Heideformation, secundäre Adlerfarn-Formation, Gebirgs-, Busch- und Baumsteppe) unterschieden werden.

Im oberen Höhenwald finden sich auch baumartige *Senecio*-Formen: *S. Johnstonii* unten als 2—4 m. hoher Baum, oben in der bekannten strauchartigen Form. Carl Mez.

GLÜCK, H., Ueber die systematische Stellung und geographische Verbreitung von *Utricularia ochroleuca* R. Hartm. (Ber. Deutsch. botan. Gesellsch. XX. 1902. p. 141—156.)

Nach Erörterung der Synonymie der *Utricularia ochroleuca* Hartm. wird ihr Vorkommen in Schweden, West-Galizien, Brandenburg, Oberlausitz, Schlesien, Rheinpfalz, Süd-Böhmen, Mecklenburg, Pommern, Oberbayern aus der Litteratur festgestellt. Mehrere Standorte im badischen Schwarzwald wurden vom Verf. entdeckt, resp. es wurde wahrscheinlich gemacht, dass die von früheren Beobachtern gegebenen Notizen über *U. minor* sich auf *U. ochroleuca* beziehen. Auch die in Schultz' Herbarium normale ausgegebene *U. intermedia* aus den Vogesen gehört zu *U. ochroleuca*.

Die Unterschiede der deutschen *Utricularia*-Arten werden unter besonderer Berücksichtigung der *U. minor, U. ochroleuca* und *U. intermedia* erörtert. Interessant ist, dass *U. intermedia* bezüglich des Auskeimens der Winterknospen von allen anderen in Vergleich gezogenen Arten sich dadurch unterscheidet, dass diese hier allein während der Auskeimung ihre Grösse und Gestalt behalten, während sie bei den anderen Arten sich strecken und vergrössern. Die Knospenblätter selbst sind bei *U. ochroleuca* grob gekerbt, bei *U. intermedia* mit 5—10 Seitenläppchen versehen.

Vertheilung der Schläuche an der Sprossachse, geringe Theilung der Blätter, geringe Zahl der Schläuche an denselben, Gestaltung der Knospenblätter verbinden *U. intermedia, U. ochroleuca, U. minor* und *U. Bremii* im Gegensatz zu den unter sich näher verwandten *U. vulgaris* und *U. neglecta.* Carl Mez.

Graebner, P., Einige interessante neue Wildrosen. (Gartenflora. Jahrg. 51. 1902. p. 561—565. Tafel 1504.)

Der Verf. beschreibt ausführlich, unter besonderer Berücksichtigung der Beziehungen ihrer Charaktere zu denen der Stammarten und ihres gärtnerischen Werthes, 4 Zabel'scher Züchtung entstammende, noch nicht bekannt gewordene Rosenbastarde, die durch ihre Schönheit gärtnerisches oder durch morphologische Eigenthümlichkeiten botanisches Interesse beanspruchen, nämlich

1. *Rosa blanda* × *indica* = *R. Aschersonia* Graebn.
2. *R. californica* × *nitida* = *R. Schaernkeana* Graebn.
3. *R. carolina* × *rugosa* = *R. Spaethiana* Graebn.
4. *R. carolina* × *rugosa* var. *lucida* = *R. Mariae Graebneriae* Ascherson.

Besonders bemerkenswerth ist die letzte, die der Verf. für die werthvollste der als Zierpflanzen dienenden Wildrosen hält.

W. Wangerin.

Gugler, W., Ueber *Centaurea Adami* Willd. (Allgem. Botan. Zeitschr. 1903. p. 88—91.)

Da Zwischenformen zwischen *Centaurea solstitialis* L. und *C. Adami* Willd. existiren, können beide nicht als Arten neben einander stehen; *C. Adami* Willd. ist als extreme Form der sehr variabelen *C. solstitialis* L. anzusehen. Es werden drei Formen unterschieden: α) *typica* Gugler (früher *solstitialis* L.) Form des Ostens; β) *intermedia* Gugler an der Vereinigung der Verbreitungsgebiete von α) und γ); γ) *Adami* Gugler (früher *Adami* Willd. als Art, *brevispina* Láng z. T.) Form des Ostens.

Zwischen diesen Formen bestehen Uebergänge. Schindler.

Hallier, H., Ueber den Umfang, Gliederung und die Verwandtschaft der Familie der *Hamamelidaceen*. (Beih. Bot. Centralbl. Bd. XIV. 1903. p. 247—260.)

Die *Hamamelidaceae* verbinden die *Amentaceae* mit den *Trochodendraceae* und *Magnoliaceae*. Nachdem Solereder *Cercidiphyllum* und *Eucommia* zu den *Hamamelidaceae*, Harms *Tetracentron* zu den *Magnoliaceae* übergeführt hat, ist auch der aus den Gattungen *Trochodendron* und *Euptelea* bestehende Rest der *Trochodendraceae* auf die beiden anderen Familien zu vertheilen.

Euptelea schliesst sich trotz dem Fehlen der Kautschukschläuche und den vielen freien Fruchtblättern gut an *Eucommia* an. Die *Eupteloideae* Harms *(Euptelea, Eucommia, Cercidiphyllum)* gehören zu den *Hamamelidaceae.*

Trochodendron und *Tetracentron* gehören als Gruppe *Trochodendreae* zu den *Magnoliaceae* und schliessen sich an die *Illicieae* an.

Durch ihr nur aus Tracheïden bestehendes Holz bilden diese einen Anschluss an die *Gymnospermen*. Zwischen die gegenwärtig lebenden *Magnoliaceae* und die *Gymnospermen* muss eine hypothetische Gruppe ausgestorbener Formen eingeschaltet werden, welche die Haupt-Eigenschaften der *Magnolieae* und *Illicieae* in sich vereinigte und daher wohl als *Drymitomagnolieae* bezeichnet werden kann.

Ihr Holz hatte noch einen ähnlichen Bau wie das der *Gymnospermen;* gleich *Trochodendron* und den *Gymnospermen* besassen sie noch nicht die für alle anderen recenten *Magnoliaceen* charakteristischen Harzzellen; ihre Blätter werden noch in nicht durch Knospenschuppen unterbrochener gestreckter Schraubenlinie gestanden haben; sie entbehrten der Scheiden- und Stipularorgane und werden ähnliche Gestalt gehabt haben wie bei *Drimys* — in dieser Weise fortfahrend, schildert Verf. das vermuthliche Aussehen dieser *Drymitomagnoliaceen*.

Von diesen sollen die heutigen *Magnoliaceae*, die *Anonaceae* und weiter die *Sterculiaceae, Bombaceae, Malvaceae, Tiliaceae, Ebenales* als eine Reihe, als weitere die *Connaraceae, Leguminosae, Sapindaceae* und übrigen *Rosales;* nahe den *Illicieae* die *Calycanthaceae, Monimiaceae* etc. abstammen.

In welcher Weise überhaupt die gesammten Phanerogamen inclusive der *Monocotylen* von den *Drymitomagnoliaceae* abstammen sollen, ist im Original nachzulesen; die gegebenen Beispiele mögen hier genügen.

Abgesehen von dem Hinzutreten der *Cercidiphylleae* und *Eupteleoideen* hat das bisherige System der *Hamamelidaceae* noch weitere Aenderungen zu erfahren:

Aus den *Parrotieae* hat *Distylium* auszuscheiden und bildet mit *Sycopsis* zusammen die eigene Sippe der *Distylieae;* dafür tritt *Eustigma* in die Gruppe der *Parrotieae* ein, wenn man es nicht vorzieht, auch diese Gattung als Typus einer eigenen Sippe anzusehen. — Auch *Ostrearia* gehört zu den *Parrotieae*.

Diese werden im Gegensatz zu den *Hamamelideae* charakterisirt.

An die monoecischen, apetalen *Distylieae* schliessen sich die *Buxaceae* an, was weiter ausgeführt wird. Die Uebereinstimmung von *Buxaceen* und *Distylieen* sei so gross, dass Verf. kein Bedenken trägt, die *Buxeae* mit Einschluss der *Stylocereae* als vierte Sippe den *Hamamelidoideae* anzureihen.

Nur *Simmondia* ist auszuscheiden und steht *Coriaria* nahe.

Carl Mez.

HANAUSEK, Einige Bemerkungen zu R. Sadebeck, Ueber die südamerikanischen Piassave-Arten. (Ber. Deutsch. bot. Gesellsch. XX. 1902. Generalversammlungs-Heft. p. 83—84.)

Verf. stellt fest, dass er die in der vorigen Arbeit von Sadebeck festgestellten Resultate über die Abstammung der Bahia- und Parà-Piassave bereits früher als Vermuthung veröffentlicht hat. Carl Mez.

ISSLER, E., Eingeschleppte *Chenopodien*. (Allg. Botan. Zeitschr. 1902. No. 11 und 12. p. 173—175 und p. 193—195.)

Die im Elsass vereinzelt und unbeständig auftretenden *Chenopodien*, die von Murr erst als Bastarde einheimischer Arten, dann als Rassen von *Ch. album* aufgefasst wurden, sind als Adventivpflanzen aus Amerika anzusehen und sind als gut geschiedene Arten dem *Ch. album* nebenzuordnen.

Beschrieben werden: *Chenopodium leptophyllum* Nutt., *Ch. trilobum* Issler, *Ch. platyphyllum* Issler, *Ch. Zschackei* Murr, *Ch. trilobum* var. *microphyllum* Issler.

Wahrscheinlich finden sich noch mehr fremde *Chenopodien* in unserer Flora.
Schindler.

Kirchner, O., Führer durch den botanischen Garten der landwirthschaftlichen Akademie Hohenheim. 1903. Mit Plan des Gartens.

Der genannte botanische Garten gliedert sich in: Arboretum, System, Nutzpflanzen, Unkräuter und Schmarotzerpflanzen, Sumpf- und Wasserpflanzen, biologische Gruppen und Gewächshäuser. Als biologische Gruppen sind zusammengestellt: Bestäubungseinrichtungen der Blüthenpflanzen, Schutzmittel der Blüthen, Vermehrung der Pflanzen, verschiedenartige Assimilationsorgane, Schling- und Kletterpflanzen, das Variiren der Pflanzen, Bewegungserscheinungen, Bastarde und ihre Stammeltern.
Carl Mez.

Kränzlin, Fr., Zwei neue afrikanische *Orchidaceen*. (Ntzbl. bot. Garten und Museum Berlin. No. 30. 1903. p. 237—239.)

Beschreibung von *Habenaria myriantha* Krzl. n. sp. (Deutsch-Ostafrika) und *Polystachya appendiculata* Krzl. n. sp. (Kamerun).
Carl Mez.

Legré, L., Le vallon du Dragon à Rognes. (Bull. Soc. d'Hortic. et de Botanique des Bouches-du-Rhône. 1903.)

Le vallon du Dragon, dans la basse Provence, a été jadis exploré par Garidel qui l'a mentionné plusieurs fois dans son histoire des plantes d'Aix. M. Legré s'est attaché à y retrouver les raretés floristiques qui n'y avaient pas été revues depuis près de deux siècles (voy. Botan. Centralbl. XCII. p. 170. XCIII. p. 416). Grâce à des recherches réitérées, il a pu y établir la présence des *Dictamnus albus* L., *Cnidium apioides* Sprengel, *Hieracium setulosum* Arvet-T., *Cotoneaster tomentosa* Lindley et du *Cotoneaster Pyracantha* Spach. La spontanéité de cette espèce répandue dans la partie orientale de la région méditerranéene est mise hors de doute maintenant aussi bien en Provence qu'en Ligurie.
C. Flahault.

Murr, J., Fur Formenreihe *Taraxacum officinale* Wigg. — *T. palustre* DC. (Allgem. Bot. Zeitschr. 1903. p. 65—66.)

Murr studirte in der Nähe des Bahnhofes Zirl (bei Innsbruck) die dort zahlreichen *Taraxacum*-Formen und fand dort eine ganze Anzahl abweichender Formen, von denen er drei als neu beschreibt: *T. pseudopalustre* Murr mit breiteren Blättern, stärker behaarten Schäften und „sehr frühzeitig (!) wagrecht abstehenden äusseren Hüllschuppen". — *T. willemetioides* Murr (schon früher beschrieben). — *T. decurrentifolium* Murr. Die beiden letzteren hält Murr für stabilisirte Kreuzungen. Alle 3 sind Zwischenformen zwischen *T. officinale* und *T. palustre*. Die weitere Bearbeitung wird in Handel-Mazzetti's Monographie der Gattung *Taraxacum* erfolgen.

Taraxacum perincisum (Rigo) Murr ist doch kein Kreuzungsprodukt von *T. officinale* und *T. corniculatum*, sondern eine mediterrane Zwischenspecies.
Schindler.

Nägeli, O., Zur Herkunft der Alpenpflanzen des Züricher Oberlandes. (VIII. Bericht der Zürich. bot. Gesellschaft 1901—03. p. 63—69. Auch erschienen im Anhang zu Heft XIII [1903] der schweiz. bot. Gesellschaft.)

Eine kritische Besprechung der sog. Glacialrelikten des Züricher Oberlandes (siehe G. Hegi, das obere Tossthal etc., Bull. de l'herb.

Boissier. 1901/02). Nägeli wendet sich gegen die Auffassung Hegi's, dass 80 Alpenpflanzen dieses Gebietes als Glacialrelikte zu deuten seien. Er macht dagegen geltend, dass für viele dieser Pflanzen das obere Tössthal noch zum Verbreitungsareal dieser Arten gerechnet werden muss.

Als ein wichtiger Faktor, der bisher viel zu wenig beachtet worden ist, dürfte auch die rezente Neuansiedelung von den Alpen zu betrachten sein; es werden dafür einige lehrreiche Beispiele für *Hieracium aurantiacum*, *Arabis alpina*, *Kernera saxatilis* aufgeführt. Das Vorkommen von Glacialrelikten soll damit nicht absolut verneint werden, doch dürfte denselben kaum die grosse Bedeutung zukommen, wie die Abhandlung Hegi's annimmt. Diese alpinen Bestandtheile im Pflanzenteppich der Oberländerberge stammen wohl übrigens aus der Zeit der Rückwanderung der Gletscher, das Gleiche gilt auch für die Relikte der Ebene (*Asplenium septentrionale*, *Rhododendron ferrugineum*, *Alnus viridis*). Es ist kaum noch möglich, die Pflanzen nach diesen beiden verschiedenen Ursprungscentren zu trennen, doch ist für einzelne Arten die recente Neuansiedelung aus den Alpen viel wahrscheinlicher als ihre Reliktennatur. M. Rikli.

Neuman, L. M., *Rubus Sprengelii* Whe var. *pronatus* nov. var. (Botaniska Notiser 1903. H. 2. p. 103—105.)

Var. *sepalis* post anthesin et in fructu immaturo deflexis a typo distincta.

Diese Form wurde zuerst von H. Fries auf Koön, Bohuslän (Südwest-Schweden) 1889 angetroffen. Die Hauptart ist nicht in Schweden gefunden worden. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Ortlepp, Karl, Einige Bemerkungen über Pflanzen von Georgenthal und Tambach. (Allgemeine botanische Zeitschrift für Systematik etc. 1902. p. 149—180.)

Verf. giebt eine Aufzählung von Standorten für 10 in dem Gebiet weniger häufige Pflanzen; die beigefügten Bemerkungen beziehen sich auf besondere von ihm gefundene Formen derselben, die in Garcke zum Theil als selten angeführt sind. W. Wangerin.

Perkins, J., Zwei neue *Meliaceen*. (Notizbl. bot. Garten und Museum Berlin. No. 32. 1903. p. 78—79.)

Beschreibung von *Aglaia Harmsiana* J. Perk. n. sp. und *Cipadessa Warburgii* J. Perk. n. sp. von den Philippinen. Carl Mez.

Reiche, C., La isla de la Mocha (Estudios monográficos bajo la cooperacion de F. Germani, M. Machado, F. Philippi y L. Vergara). (Anales del Museo nacional de Chile. Santiago de Chile. 1903. 4°. con 12 láminas. 104 pp.)

Die Arbeit behandelt die nahe der chilenischen Küste im Stillen Ocean unter dem 38° s. B. gelegene Insel Mocha in historischer, geographischer, meteorologischer, geologischer, zoologischer und botanischer Hinsicht. Den verhältnissmässig grössten Raum nimmt die Darstellung der botanischen Verhältnisse ein; wir entnehmen derselben folgende Daten von allgemeinerem Interesse:

Uebersicht über die Flora der Insel (Capitel XII. p. 64—90.). Die Gefässpflanzenflora ist repräsentiert durch 73 Familien, unter welchen besonders reich vertreten sind die *Compositen*, *Umbelliferen*, *Myrtaceen*, *Papilionaceen*, *Cruciferen*, *Caryophyllaceen*, *Polygonaceen*, *Cyperaceen*,

Gramineen und Farne. Die Gesammtzahl der vom Verf. auf der Insel beobachteten Arten von Gefässpflanzen beträgt 257, von welchen allerdings etwa 1/5 aus Europa eingeschleppte Unkräuter sind. Besonders reich vertretene Gattungen sind (entsprechend den feuchten klimatischen Verhältnissen der Insel) *Hymenophyllum* (mit 6 Arten), *Juncus* (5 A.). *Hydrocotyle* (4 A.). Endemische Arten besitzt die Insel nicht. (Nur ein Laubmoos — *Thamnium leucolepis* — ist bis jetzt andererseits noch nicht gefunden worden.

Das pflanzengeographische Bild der Insel (Capitel XIII. p. 91–101(wird vom Verf. folgendermassen gegliedert:

a) Ursprüngliche Formationen: der Urwald des gebirgigen Innern der Insel, der Urwal d des flachen Vorlandes (und zwar auf trockenem oder sumpfigem Boden), Buschwälder, Steppen (auf ehemaligen Dünen); Vegetation der offenen Sümpfe, Bach- und Seeufer; Vegetation der Litoralzone (Sanddünen, Felsen und Salzsümpfe).

b) Formationen, welche durch die Thätigkeit des Menschen geändert oder geschaffen wurden: Buschwälder des flachen Vorlandes, Wiesen mit Futterpflanzen und Unkräutern.

Während in früheren Zeiten wohl der grösste Theil der Insel von dichtem Urwald bedeckt war, hat sich derselbe jetzt mehr in die gebirgigen Theile der Mitte zurückgezogen, gewährt aber hier noch den majestätischen Anblick, der einem von der Cultur unberührten Urwaldbestand zu eigen sein pflegt. Er setzt sich aus ähnlichen Elementen zusammen wie der Urwald des benachbarten chilenischen Festlandes (*Aextoxicum punctatum*, *Laurelia serrata*, *Myrceugenia apiculata*, *Myrtus luma*, *Drimys Winteri*, *Persea tingue*, *Pseudopanax laetevirens*, *Boldoa fragrans*, seltener *Eucryphia cordifolia*, *Guevina avellana*, *Flotowia diacanthoides*) mit der auch dort charakteristischen Lianen- und Epiphyten-Vegetation (*Hydrangea scandens*, *Cissus striata*, *Mitraria coccinea*, *Pseudopanax valdiviensis*, *Lujuriaga radicans*, zahlreiche *Hymenophyllen* etc.). Hervorzuheben ist das vollkommene Fehlen folgender auf dem nahen Festland an der Bildung des Urwaldes betheiligten Baumarten: *Podocarpus chilina* (sowie sämmtliche andere südchilenische *Coniferen*), sämmtliche *Notofagus*-Arten, die *Proteaceen* (ausser *Guevina*), *Weinmannia trichosperma*; sowie das Fehlen der Epiphyten und Lianen: *Greigia sphacetata*, *Lapageria rosea*, *Mygodendron* sp., *Boquila trifoliata*, *Sarmienta repens*. Auf welche Ursachen das Fehlen dieser am nahen Festland so überaus häufigen Pflanzen zurückzuführen ist, konnte nicht ermittelt werden; an Mitteln zur Verbreitung auf grosse Entfernung (leichte Samen, bezw. Früchte, Flugeinrichtungen, beerenartige Beschaffenheit) fehlt es vielen der genannten Arten nicht.

Aehnliche auffallende Unterschiede zwischen Insel und Festlandflora werden für andere pflanzengeographische Formationen, z. B. Buschwald, Steppenvegetation aufgestellt.

Im letzen (XIV.) Capitel macht Verf. Angaben über die Blüthenbiologie der Inselflora. Die vorherrschende Blüthenfarbe ist weiss, bei den im Waldschatten wachsenden Kräutern vielfach grünlich: die Früchte zahlreicher den Wald zusammensetzenden Bäume sind beerenartig. Die Bestäubung erfolgt bei verschieaenen der daraufhin untersuchten Pflanzen durch Vermittelung von Insekten besonders der grossen chilenischen Hummel; indessen neigen nicht wenige Arten zur Autogamie, welche den insularen Verhältnissen jedenfalls besser Rechnung trägt. Ornithophilie (mittels Colibris) wurde nicht beobachtet. Neger (Eisenach).

Rikli, M., Eine neue Form des Bergahorns. (VIII. Bericht der Zürich. bot. Gesellschaft. 1902—03. p. 69—71. Mit Abbildung. Auch erschienen im Anhang zu Heft XIII (1903) der schweiz. bot. Gesellschaft.)

Unter dem Namen *Acer Pseudoplatanus* L. var. *anomalum* Graf von Schwerin f. *distans* Rikli wird ein eigenthümlicher Ahorn mit auffallend

schmalen horizontal abstehenden Carpiden von Seewis im Prättigau (Kt. Graubünden) beschrieben. M. Rikli.

Sagorski, E., Beitrag zur Flora der Hercegovina. (Mitth. Thüring. Bot. Ver. 1901. N. F. H. 16. p. 33—50.)

Verf. giebt das Resultat seiner Forschungen über die Flora der Hercegovina im Juli 1901, das eine Ergänzung zu Murbeck's „Beiträgen zur Kenntniss der Flora von Südbosnien und der Hercegovina" (Lund 1892) sein soll und demgemäss nur das dort nicht aufgeführte aufzählt. Folgende Neuigkeiten werden beschrieben: *Bromus Transsilvanicus* Steud. var. *angustifolius* Sagorsky. — *Juncus anceps* Laharpe, subsp. *Hercegovina* Sagorski. — *J. anceps* Laharpe subsp. *Hercegovina* Sagorski × *lamprocarpus* Ehrh. = *J. Murbecki* Sagorski. — *Euphraria pectinata* Ten. var. *Hercegovina* Sagorski. — *Hieracium* Grex *Sub-Fussianum* Sagorski, subsp. *Veleticum* Sagorski. — *H.* Grex *S.-F.* subsp. *gracillimum* Sagorski. — [Die neuaufgestellte Grex *Sub-Fussianeum* umfasst Zwischenformen zwischen *H. florentinum* Grex *Florentinum* N.P. und *H. Fussianum* Schur., ihre Definition und Eintheilung wird gegeben.] — *Iberis roseo-purpurea* Sagorski n. sp.

Bei vielen Arten finden sich kritische und diagnostische Notizen.

Schindler.

Schaefer, B., Die in der Umgegend Cassels wildwachsenden Gefässpflanzen. (Festschrift der Stadt Cassel zur 75. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte. 1903. p. 141—158.)

In der von der Stadt Cassel der Naturforscherversammlung gewidmeten Festschrift befindet sich eine übersichtliche Darstellung der Flora Cassels, in welcher die wildwachsenden Gefässpflanzen von Dr. B. Schaefer bearbeitet sind. Das dabei berücksichtigte Gebiet erstreckt sich im Osten bis zu den Kalkbergen des Werrathals, im Westen bis zu den Bergen um Zierenberg; im Süden bildet eine Linie von Fritzlar bis Eschwege die Grenze, während im Norden der Reinhardswald noch mit in Betracht gezogen ist. In der Einleitung werden wir zunächst bekannt gemacht mit der floristischen Litteratur sowie mit dem geognostischen Charakter des Gebietes; ferner giebt hier der Verfasser eine Uebersicht über die Pflanzen, die sonst verbreitet, in Cassels Umgebung aber selten sind, sowie über diejenigen, welche erst in neuerer Zeit in das Gebiet eingedrungen sind (z. B. *Elodea canadensis*, *Erucastrum Pollichii*, *Salvia verticillata* u. a. m.) Es folgt darauf eine detaillirte Aufzählung der Fund- und Standorte mit Angabe des Grades der Seltenheit, des besonderen pflanzengeographischen Characters etc., welche nach oekologischen Gesichtspunkten angeordnet ist. Bezüglich der zahlreichen, zum Theil neuen und pflanzengeographisch interessanten Einzelangaben muss auf die Originalarbeit selbst verwiesen werden.

W. Wangerin.

Schlechter, R., Die Vegetationsformen von Neu-Caledonien. (Engl. Jahrb. Bd. XXXIII. 1903. Heft 3. Beibl. No. 73. p. 67—74.)

Dem Reichtum an eingeschnittenen Thälern und der sehr verschiedenen geologischen Beschaffenheit der einzelnen Theile der Insel ist es zu verdanken, dass die Flora derselben eine verhältnissmässig reiche ist.

An der Ostseite fallen die Berge steil bis zur See ab, daher ist hier von einer littoralen Vegetationszone kaum zu sprechen. Nur wo die Flüsse Land angeschwemmt haben, finden sich kleine Kolonien von Mangroven und Avicennien. Wo ein Küsten-Landstreifen vor-

handen, trägt er die gewöhnliche Strandvegetation der pacifischen Inseln, und dazwischen eingesprengt Bestände von Cocos. An der Westseite treten die Berge mehr zurück und erheben sich nicht so steil; hier sind auf sandigem Boden und niederen Hügeln bei Noumea kleine Buschwälder, die aus Vertretern vieler Familien zusammengesetzt werden. Sumpfige Stellen sind selten und zeigen den Typus ähnlicher Localitäten in Australien.

Sehr interessant sind die vielen kleinen felsigen Inseln, welche besonders mit *Araucarien* bestanden sind.

Im westlichen Theil der Insel erhebt sich das Gelände allmählich; hier wird eine besondere, vorwiegend von *Melaleuca leucadendron* gebildete Formation als *Niauli*-Formation hervorgehoben. Diese steigt bis 150 oder selten 200 m. und hat eine gewisse Aehnlichkeit mit den *Eucalyptus*-Hainen Australiens. In dieser Formation sind die meisten Anklänge an australische Flora vorhanden; viele Arten sind identisch mit australischen.

An den Bachrändern und längs den Flüsse sind Bäume (*Casuarina. Elaeodendron, Aleurites, Ficus)* angesiedelt.

Auf der Südostseite der Insel fehlt die *Niauli*-Formation, ist dagegen auf der Nordostseite sehr typisch und ausgebreitet.

Die südliche Hälfte des Gebirgsstocks der Insel (Serpentin) liefert die meisten Endemen. Die Flora ist entschieden xerophyt mit in den Winter fallender Regenzeit; sie gliedert sich in eine niedere und höhere Region.

Erstere ist in ihrer Vegetation vielgestaltig. Gestrüppformationen werden aus *Epacridaceen, Saxifragaceen, Rubiaceen, Dilleniaceen, Apocynaceen, Scaevola collina* etc. zusammengesetzt. Besonders abgebrannte Gebiete sind oft weithin mit *Pteridium aquilinum* bedeckt; feuchter Boden bringt *Cyperaceen* mit sehr dicken ledrigen Blättern: an offenen sandigen Stellen wachsen kleine Erdorchideen; längs der Flussläufe findet sich dichter, von sehr vielen Familien gebildeter Buschwald. Hier wachsen auch die terrestrischen *Dendrobium*-Arten, deren verholzte Stämme als Spazierstöcke verwendet werden.

Die höheren Abhänge der Gebirge sind theils mit niederem Gestrüpp, theils mit Wald bedeckt, doch pflegt letzterer besonders gut nur in den windgeschützten Schluchten entwickelt zu sein. Die höchsten Bergspitzen haben keine besondere Vegetation. — Wo der Wald auch die Spitzen bedeckt, fehlen zwar die Feuchtigkeit liebenden Arten, doch treten besonders hier viele merkwürdige und seltene Formen auf.

Die nördliche Formation (Granit) der Insel hat eine Flora, welche nicht mehr xerophytischen Charakter trägt. Hier hat die Flora tropisches Aussehen. *Araliaceen, Sterculiaceen, Myrsinaceen* nehmen hier an Häufigkeit zu.

Die unteren Partien der Berge sind zwar häufig mit einer Vegetation bedeckt, welche der Gegend das Gepräge einer Park-Landschaft gewährt; die höheren Regionen aber sind mit Wald bedeckt. Diese Wälder haben in ihrer Zusammensetzung Aehnlichkeit mit denen im Norden Australiens. Lianen und Epiphyten sind häufig, das Unterholz ist sehr dicht. *Araucarien* und *Damara* finden sich nur vereinzelt, sind aber in Folge ihrer grossen Statur weithin sichtbar. Carl Mez.

Ule, E., Expedition nach den Kautschuk-Gebieten des Amazonenstroms. Dritter Bericht über den Verlauf der Kautschuk-Expedition vom Mai bis zum November des Jahres 1901. (Notizbl. bot. Gart. und Museum Berlin. No. 30. 1903. p. 224—237.)

Hevea kommt am Hauptfluss des Juruá selbst nicht vor, sondern am Oberlauf der kleinen Zuflüsse desselben; das Gebiet, welches die *Hevea*-Art, die den besten Kautschuk liefert, enthält, tritt am unteren Juruá Miry sehr weit zurück.

Die Ergebnisse der ungefähr 6 Monate dauernden Reise sind folgende: Neue Kautschukpflanzen wurden nicht gesammelt, dagegen 2 Arten in Blüthen aufgenommen und die Lebensbedingungen der in den früheren Berichten erwähnten eingehend untersucht. Ferner hat Verf. Einblick gethan in das Getriebe der Kautschuk-Gewinnung.

Der Kautschuk-Forschung stehen ganz benondere Schwierigkeiten entgegen, besonders gross ist das Misstrauen der Brasilianer. Gelieferte Samen sind sehr häufig vorher abgekocht; das Erlangen der blühenden Zweige ist äusserst schwierig.

Hevea brasiliensis ist kein Schattenbaum; die Kronen desselben werden sehr oft, wenn man von unten sieht, von tieferstehenden Bäumen verdeckt. Richtiger ist es, sie einen Zwischenbaum zu nennen, und nur der Stamm ist es, der bei gutem Ertrag beschattet werden muss. Die Gummibäume blühen erst in einem höheren Alter, wenn die Stämme so dick geworden sind, dass sie gerade noch erstiegen werden.

Die *Hevea*-Art, welche im Quellgebiet der Flüsse auf der Terra firma so reichen Ertrag liefert ist immer noch unbekannt; zu ihrer Erforschung müsste eine Expedition im Juli-August die Blüthen, im Januar-Februar die Samen gewinnen. Eine solche Expedition würde 7000—8000 Milreis kosten.

Nach des Verf. Erfahrungen beläuft sich die Zahl der Ernte-(Arbeits-) Tage selten auf 180 im Jahre; der Durchschnitt dürfte auf höchstens 120—150 anzunehmen sein. Es kommt in reichen Kautschukgebieten vor, dass ein Arbeiter mehr als 1000 kg pro Jahr (circa 4 kg pro Baum) sammelt; der normale Durchschnitt ist aber 300—400 kg pro Mann und Jahr.

Als Ursache für die Verschiedenheit der Gummi-Producte werden aufgeführt:

1. Der Standort spielt eine Rolle.

2. Die Beschaffenheit des Gummis hängt sehr von der Mischung der Milcharten ab. So wird die Milch von *Sapium* nicht allein gesammelt, sondern mit der anderer *Hevea*-Arten (z. B. *H. Spruceana*) zusammen zu der Milch der echten *Hevea brasiliensis* geschüttet und zu einem Ballen geräuchert.

3. Von grossem Einfluss auf das Produkt soli sein, ob die Milch vor dem Räuchern erwärmt wird oder nicht; welches Material zur Lieferung des Rauches verbrannt wird; ob viel oder wenig Sorgfalt auf das Räuchern verwendet wird.

Es ist unter Umständen nicht nachzuweisen, von welcher Gegend der Gummi kommt und wie weit er gemischt ist. Doch ist der Gummi von der *Itaubeira*, der nichts von *Hevea brasiliensis* enthält, an der aussen schwarzen, innen gelben Farbe und der geringen Elasticität kenntlich. Ferner soll der Gummi aus der Gegend der Flüsse mit schwarzem Wasser schlechter sein.

Hevea brasiliensis ist auf das Ueberschwemmungsgebiet beschränkt. Es sind noch mehrere gute, aber botanisch unbekannte Kautschuk-Lieferanten im untersuchten Gebiet vorhanden.

Unter „Caucho“ versteht der Brasilianer nur das ungeräucherte und nicht gemischte Product der *Castilloa*.

Das Product von *Hevea* und *Sapium* wird „Corracha“ genannt und besteht zum grössten Theil aus der geronnenen *Hevea*-Milch. Die Milch von *Sapium* wird fast immer gemischt und nur der sehr elastische Rohgummi (Sernamby) dieses Baumes kommt zuweilen rein in den Handel.

Die Bedingungen, unter denen *Hevea brasiliensis* in der Natur wächst, sind ein feucht-heisses Klima, ein fruchtbarer tiefgründiger Boden und ein nicht zu dichter und hoher Wald, der zeitweise unter Wasser gesetzt wird. Indessen gedeiht der wichtige Nutzbaum auch auf überschwemmungsfreiem Gebiet, doch geben trocken stehende Bäume weniger Milch.

Auf mehrere andere Bäume, die unter einfacheren Bedingungen leben, aber weniger oder schlechteren Gummi liefern (*Sapium* nov. spec., *Hevea* nov. spec.) weist Verf. hin.

Eine Bemerkung über Pflanzen, die in ihrem Vorkommen. auf Ameisen-Nester beschränkt sind (p. 229), ist hervorzuheben. Verf. kennt bisher deren 17, die sich auf folgende Familien vertheilen:

3 *Araceae*, 5 *Bromeliaceae*, 1 *Moracea*, 1 *Piperacea*, 5 *Gesneriaceae*, 1 *Solanacea*, 1 *Cactacea*. Carl Mez.

Vaccari, L., Complément à l'exploration floristique du Val d'Ollomont. (Bull. de la Murithienne. Fasc. XXXII. 1903. p. 61—71.)

Verf. giebt zunächst einen kurzen Ueberblück über den topographischen und geologischen Aufbau des Val d'Ollomont auf der Südseite der pennischen Alpen, südlich von Col de Fenêtre de Bagnes gelegen. Durch secundäre Zweigketten wird die Talschaft in 3 Bassins zergliedert, es sind die Bassin des Col de Fenêtre, von By im Centrum und des Mt. Velan im Westen. Die kleine Mittheilung bringt nach Landschaften und Höhenangaben eine Pflanzenliste aus dem Valpelline und dem Val d'Ollomont, sowie aus den beiden Becken von By und des Col de Fenêtre. Wir heben hervor:

Campanula Bononiensis, Valpelline, 1000 m.
Carlina acanthifolia, Valpelline-Ollomont, 1100—1300 m.
Silene valesiaca, Bassin de By, oberhalb 1700 m.
Erigeron Villarsii, „ „ „ „ „ „
Salvia pratensis mit *Draba frigida* bei 1700 m.
Phaca australis v. *canescens* Vaccari in Bull. herb. Boiss. 1903.
Ranunculus Villarsii, Chalet de By, 2400 m.
Erucastrum obtusangulum bei 2400 m.
Anemone baldensis 2300—2600 m., Bassin de By.
Sisymbrium Tillieri Bell. bei 2400 m.
Meum athamanticum Bassin de By, 2600—2800 m.
Alsine recurva v. *hispidula* (Ser.) Gürke, zwischen Col de Fenêtre und Mt. Pelégipfel 2500—3000 m.
Valeriana celtica reichlich 2700—2800 m.
Saxifraga oppositifolia, Mt. Storil, 3348 m. M. Rikli.

Berry, Edward W., *Aralia* in American Palaeobotany. (Bot. Gaz. XXXVI. p. 421—428. Dec. 1903.)

In a study of the Mid-Cretaceous floras of the Atlantic coastal plain, the difficulty of determining by what characters certain leaves were allied to *Aralia, Sassafras* or *Sterculia* led to a somewhat extended review of these genera, more particularly the former, which is so abundantly represented throughout the American Cretaceous and Tertiary. The various forms are discussed by sections of related types, and a table is given exhibiting their possible relationships.

D. P. Penhallow.

Kidston, R., The Fossil Plants of the Carboniferous rocks of Canonbie, Dumfriesshire, and of parts of Cumberland and Northumberland. (Trans. Roy. Soc., Edinburgh. Vol. XL. Pt. IV. 1903. p. 741—833. Plates I—V and a text-figure.)

This memoir includes an account of a very complete series of floras on the borders of England and Scotland, belonging to the Calciferous Sandstone, and Carboniferous Limestone

Series (Lower Carboniferous), and the Lower, Middle and Upper Coal Measures (Upper Carboniferous). It is probably one of the most important contributions to the Lower Carboniferous Flora of Britain.

Beginning with the plants from the Calciferous Sandstone Series, several *Algae*, belonging to the genus *Bythotrephis*, are recorded, and one species *B. Scotica* is described and figured. Among the ferns, *Calymmatotheca bifida* and several species of *Sphenopteris* and *Rhacopteris*, with *Cardiopteris polymorpha* and *Alcicornopteris convoluta* are indentified. A new genus *Eskdalia* has been founded for fern stems having a smooth cortex; and slightly distant, spirally arranged oval scars, with the vascular cicatrice placed towards the upper part of the scar. To this genus the plant formerly termed *Caulopteris minuta* is assigned, and further figures of it are given.

The *Equisetaceae* are represented by *Asterocalamites scrobiculatus* and *Volkmannia* sp. *Lepidodendron Veltheimii, Bothrodendron Wükianum, B. Kidstoni*, and species of *Lepidophyllum, Lepidostrobus*, and *Stigmaria* represent the *Lycopodiaceae. Ptilophyton plumula, Schutzia* sp., and *Bythrotrephis gracilis* (figured) complete the list from this horizon.

From the Carboniferous Limestone Series, the most interesting specimens are *Lepidodendron Glincanum* (Eich.), of which several figures are given, and new species of *Sigillaria*, named *S. Canobiana*, and of *Stigmaria [Stigmaria (? Stigmariopsis) rimosiformis]* which are described and figured.

The Lower Coal Measure flora includes *Sphenopteris obtusiloba*, to which species the author would refer all the continental specimens which have been described under Artis', name *S. trifoliata*, and species of *Eremopteris, Mariopteris, Alethopteris, Neuropteris, Calamites, Lepidodendron* etc., most of which are common in, and well known from British Carboniferous rocks.

From the Middle Coal Measures numerous plants including *Calamites Schützei, C. pauciramis* (figured), and *Cordaicarpus Cordai* (figured), with two new species *Palaeostachya Ettingshauseni,* and *Pinakodendron Macconochiei* are described and figured. In the latter plant, the leaf scars are distant, upright, oval, and very small. The cortex is ornamented with a very fine irregular mesh-work, formed of little ridges. The vascular cicatricules are not visible.

The Upper Coal Measures, which have previously only been known to occur in Britain in South Wales, and the Southwest Coal-fields of England, have yielded: ? *Pecopteris arborescens, Alethopteris Serlii, Neuropteris flexuosa, Annularia stellata*, and other species. *Lepidodendron fusiforme* (Corda), which occurs here as in the other divisions of the Coal Measures, and which has been considerably confused with other species, is re-described and figured.

The paper concludes whith an account of the flora of the lower portion of the Carboniferous Limestone Series in Northumberland and Cumberland. A *Sphenopteris*, a new *Rhabdocarpus (R. curvatus)*, and a new *Cordaicarpus (C. planus)* together with *Lepidodendron Volkmannianum*, are figured. This flora agrees very closely with that of the Calciferous Sandstone Series of Scotland. Arber (Cambridge).

Penhallow, D. P., Notes on Tertiary Plants. (Trans. R. Society Canada. IX, IV. 1903. p. 33—95. [Pl.].)

The present studies relate to material in the Peter Redpath Museum of Mc. Gill University, collected by the late Dr. George M. Dawson during the progress of the British North American Boundary Commission in 1873—74, and derived from the Lignite Tertiary. They were originally described in part by the late Sir William Dawson. One new species of *Sequoia (S. burgessii)* is recognized, and distinguished by the unusual occurrence of resin passages in certain of the medullary rays. These passages are further distinguished by the presence of large and well developed thyloses. *Cupressoxylon dawsoni* introduces a new species of that genus, while two new species of *Rhamnacinium (R. porcupinianum* and *R. triseriatim)* are also determined. The remarkable occurrence of radial resin passages in *Sequoia burgessii* serves as the basis of certain biological considerations in the course of which the phylogenetic value of certain of the anatomical elements of the *Coniferae* is dealt with somewhat in detail. The evidence presented has led to the adoption of a provisional sequence of the various genera which is found to differ in some respects from that adopted by Eichler in the Pflanzenfamilien.

D. P. Penhallow.

Diels, L., Australische *Chenopodiaceen* als Futterpflanzen in Trockengebieten. (Notizbl. bot. Gärten und Museum Berlin. No. 32. 1903. p. 70—78.)

Die Fähigkeit der *Chenopodiaceen*, länger als andere unter ähnlichen Bedingungen verwerthbare Gewächse Wasser in ihren fleischigen Lauborganen festzuhalten, ist von hervorragender Bedeutung, besonders für die Schafzucht. In praktischer Hinsicht sind Arten der Gattungen *Atriplex, Rhagodia, Kochia, Bassia* am wichtigsten Alle Arten vertragen einen gewissen Salzgehalt des Bodens.

Unter den hochwüchsigen Species hat *Atriplex nummularium* Lindl. grosse wirthschaftliche Bedeutung als sehr nährendes Viehfutter.

Ueber *Atriplex Drummondii* Moq. scheinen noch keine umfänglichen Erfahrungen gesammelt zu sein, doch dürften sie auch sehr wichtig sein.

Atriplex cinereum Poir. gedeiht in der Nähe des Meerstrandes und soll vom Vieh sehr gern gefressen werden.

Von den niederen, mehr krautigen *Atriplex*-Arten sind besonders *A. halimoides* Lindl. und *A. leptocarpum* F. v. M. hervorzuheben.

Die übrigen Gattungen stehen *Atriplex* an Futterwerth wesentlich nach. Am wichtigsten seien *Rhagodia Billardieri* R. Br. Die jungen Triebe der *Kochia*-Arten scheinen für das Vieh eine Delikatesse zu bilden.

Die *Chenopodiaceen* sind noch in Gegenden verbreitet, deren Niederschläge im Jahre nur 6—25 cm. betragen und insbesondere sehr unzuverlässig sind. Dabei leiden sie nicht durch Frost.

Ihre Bedeutung beruht darauf, dass sie Reserven für die Viehhaltung darstellen, sobald die Vorräthe an erstklassigem Futter erschöpft sind.

In Südafrika haben sich bereits *Atriplex nummularium* Lindl., *A. halimoides* Lindl., *A. vesicarium* Hew., in Californien *A. semibaccatum* bewährt.

Durch Absperrung wird eine genügende Samenmenge für Aussaat auf den Weiden erzeugt; auch durch Stecklinge lassen sich die Arten leicht vermehren. Carl Mez.

Diels, L., Gutachten über die Verwendung westaustralischer *Eucalypten* im afrikanischen Steppengebiete. (Notizbl. bot. Gärten und Museum. No. 32. 1903. p. 67—70.)

Eucalyptus laxophleba, E. salubris, E. salmonophloia, E. redunca werden zu Kulturversuchen in Südwest-Afrika entschieden empfohlen. Carl Mez.

Ettling, C., Die Aussichten der Cacaocultur auf Samoa. (Der Tropenpflanzer. 1903. No. 2. p. 79—82.)

Verf. macht auf die Missstände in den Cacaopflanzungen der europäischen Ansiedler auf Samoa aufmerksam (mangelhafte Kenntnisse des Cacaobaues, unsauberer Zustand der Pflanzungen u. s. w.) und wünscht, dass die Samoapflanzer ihre Cacaoculturen rationeller bewirthschaften mögen. Soskin (Berlin).

Flahault, Ch., Forêts et industries des bois. France et Nouvelle-Zélande. (La Géographie. 1903. T. VIII. p. 125—134.)

Comparativement aux timides essais de reboisement faits dans certains pays de l'Europe, l'auteur expose les mesures énergiques prises par le gouvernement de la Nouvelle-Zélande pour assurer la conservation de ses magnifiques forêts. Grâce à l'humidité du climat, les plantations peuvent y réussir dans la proportion de 97 p. 100; plus de 8 millions de jeunes arbres ont été plantés depuis 1896. L'Etat se préoccupe en outre de préserver la flore et la faune indigènes, de conserver intactes les anciennes forêts et d'introduire dans l'île le plus grand nombre d'essences étrangères. J. Offner.

Gentz, Gartenbau in Deutsch-Südwestafrika. (Der Tropenpflanzer. 1903. No. 1. p. 28—30.)

Verf. tritt der Behauptung entgegen, dass in Deutsch-Südwestafrika allgemein der Gartenbau unmöglich wäre. Der äusserste Norden des Landes, sowie der Orte am Rande der Kalaharisteppe haben in Folge grösseren Regenreichtums eine mannigfaltigere und üppigere Flora, als der Süden und bieten für den Gartenbau günstigere Bedingungen. Welche Erfolge sich erzielen lassen, zeigt der mustergiltige Garten der Militärstation Golobis, der Wein, Mais, Futterrüben, Kartoffeln und Gemüse aller Art liefert und eine sehr schöne Baumschule unterhält. Unsere europäischen Obstbäume gedeihen auch hier wie in allen anderen Theilen des Gebietes schlecht. Ausgezeichnet kommen Feigen und Maulbeerbäume, sowie in manchen Gegenden Pfirsichbäume fort. Einen gewissen Ersatz für das fehlende Obst bietet eine anspruchslose Cactusart, die reich trägt und deren Früchte, be-

sonders eingemacht, gut schmecken. Als Gründe der mangelnden Ausbreitung des Gartenbaues, ausser den durch die Natur gebotenen Schwierigkeiten, sieht Verf. an: 1. die Abneigung bezw. Unfähigkeit mancher Farmer Gartenanlagen zu machen, 2. die Unmöglichkeit für viele Farmer zu annehmbaren Preisen junge Bäume, Stecklinge Saatgut etc. zu erhalten. Soskin (Berlin).

Hudson, G. S., Reports on the Cacao and Cotton Plots, St. Lucia. 1902—03. (Imperial Department of Agriculture for the West Indies.)

It is reported that cotton cultivation is rapidly spreading among the peasanty of the island, and being taken up by the large estate proprietors, and that between 200 and 300 acres are expected to be under cotton by the end of 1903. Notes on the varieties grown are given.

The cacao experiments are described and the good effect the plots are having on some of the proprietors in inducing better methods of cultivation pointed out. W. G. Freeman.

Preissecker, K., Ein kleiner Beitrag zur Kenntnfs des Tabakbaues im Imoskaner Tabakbaugebiete. I. Setzlingszucht. (Sep.-Abdr. aus „Fachl. Mittheil. der österr. Tabakregie“. Wien, Juni 1903. 4° p. 1—31. Mit 19 Abbildnugen.)

Die weitgehenden Verschiedenheiten in der Anlegung der Samenbeete für die Tabakcultur in dem bezeichneten Gebiete Dalmatiens, ihre Besäung und Pflege und die Einrichtungen zum Schutze gegen ungünstige meteorische Einflüsse und anderweitige Angriffe werden eingehend erörtert. Erkrankungen der Setzlinge können durch atmosphärische Einwirkung (Lichtmangel, Kälte, übermässige Feuchtigkeit, Hagel) verursacht werden oder vom Boden ausgehen: Verkrustung, Nährstoffmangel, Ueberdüngung u. A. Unter den zahlreichen tierischen Feinden der Tabaksetzlinge sind als für Dalmatien neu zu erwähnen: *Heterodera radicicola* Müll., *Pachyiulus fustipes* Koch, *Poduridae, Gryllus burdigalensis* Ltr., *Agrotis saucia* Hb., *Agriolimax agrestis* L. und *Zonites acies* Partsch.

Neben Bleichsucht und Darrsucht der Sämlinge wird noch eine Gelbsucht derselben beschrieben, deren Erreger wahrscheinlich ein dem *Olpidium Brassicae* (Wor.) Dang. sehr nahestehendes *Olpidium* mit kugeligen oder schwach birnförmigen Zoosporangen mit glatter Wand (9—64 μ), Dauersporen mit höckerigem Exosporium (8—26 μ), und noch kleineren kugeligen Formen (4—8 μ) ist. Der vorläufig *O. Nicotianae* benannte Pilz findet sich — oft in grosser Menge — in den Parenchymzellen der Wurzelrinde. Secundär ist an der Krankheit vielleicht auch *Heterodera radicicola* betheiligt. K. Preissecker (Wien).

Personalnachrichten.

Ernannt: Privatdozent Dr. **Kolkwitz** zum Professor der Botanik in Berlin.

Gestorben: Prof. Dr. **Garcke** in Berlin.

Ausgegeben: 22. Februar 1904.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCV. Nr. 9. XXV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur

No. 9. Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1904.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33 a.

HOOGENRAAD, H., Variabilität der Petalenzahl von *Ficaria verna*. (Naturwissenschaftliche Wochenschrift. N. F. II. 1903. p. 258—259.)

Verf. bringt statistische Angaben über die Zahl der Blumenblätter von *Ficaria verna* Huds., die sich auf insgesammt 9488 Blüthen beziehen; die Petalenzahl variirt denselben zu Folge zwischen 6 und 12; die Zahl 8 hat weitaus die grösste Individuenzahl für sich und die Zahl der Fälle wird immer geringer, je weiter sie sich von diesem Mittelwerth entfernen. Wangerin.

BRUNDIN, J. A. Z., Rhizombildung på stängeln hos *Anemone nemorosa* L. (Botaniska Notiser. H. 5. Lund 1903. p. 233—236. [Mit Textfigur.]).

Ein in tiefem Humus bei Upsala wachsendes Exemplar von *Anemone nemorosa* war in folgenden Hinsichten anormal ausgebildet: ausser den drei gewöhnlichen Hüllblättern war ein viertes in demselben Niveau und von demselben Aussehen wie diese entwickelt, und in der Achsel dieses Blattes war ein brutknospenartiges Rhizom ausgebildet, dessen erstes Blatt laubblattartig, die folgenden typische Niederblätter waren.

Nach Verf. ist diese Bildung dadurch zu Stande gekommen, dass das normal als Niederblatt entwickelte Blattorgan, in dessen Achsel der unterirdische Verjüngungsspross entsteht, während der Entwickelung zur Region der Hüllblätter verschoben wird, wodurch theils eine Umwandlung dieses Niederblattes zum Hüllblatt, theils eine Verschiebung des Verjüngungssprosses vom normalen Platz in der Verlängerung des älteren Rhizomes zu den Hüllblättern hinauf verursacht wird.

Die fragliche Bildung erscheint in Bezug auf die Blattorgane als ein Fall der Topoplasie (womit Haacke das Verhalten bezeichnet, dass die äussere und innere Differenzierung eines Organes von dessen topographischer Lage abhängig ist); dagegen scheinen die Axenorgane, nach dem vorliegenden Falle zu urteilen, diesem Gesetze nicht zu folgen.

In Gard. Chron. 1864 wird eine Abnormität bei *Anemone nemorosa* — etwas unklar — beschrieben, die vielleicht ähnlicher Natur ist, wie die vorliegende.

Grevillius (Kempen a. Rh).

Pampaloni, L., Sopra un singolare modo di comportarsi di un' alga, allorchè venga coltivata in determinate sostanze nutritizie. (Nuovo Giornale botanico italiano. Vol. X. 1903. p. 602—604. Fig. 1—2.)

Verf. hat eine Alge, welche er als *Protococcus caldariorum* Magnus bestimmt hat, auf verschiedenen Nährsubstraten cultivirt und fand, dass in Culturen, die Pepton, Asparagin, Glucose, Maltose, Dextrin etc. enthalten, ein besonderes Wachsthum des *Protococcus* stattfindet. Die Alge bildet eigenthümliche feste Anhäufungen, indem die Colonie sich sowohl der Breite als der Höhe nach ausdehnt Aehnliche Versuche wurden von Beyerinck gemachtt: dieser Forscher beobachtete, dass, während das Wachsthum einiger kleinen Algen auf verschiedenen Nährböden (z. B. Gelatine mit Pancreaspulver, salpetersaures Ammon und Kaliumphosphat; Pepton, Asparagin und Rohrzucker; Pepton und Asparagin; löslicher Stärke, Asparagin und Pepton etc.) anfangs gleich schnell war, sich doch schliesslich in der gesammten Quantität neugebildeter Zellen ein sehr bedeutender Unterschied bemerken liess und zwar in dem Sinne, dass die Mischung, welche Rohrzucker, Pepton und Asparagin enthielt, weitaus am fruchtbarsten war.

J. B. de Toni (Modena).

Philip, R. H., Additions to the list of the *Diatomaceae* of the Hull District. (Trans. Hull Scientific and Field Naturalists Club. Vol. III. No. 1. 1903. p. 110—114. Plate XI and fig. in text.)

The author records a few species of diatoms new to the district of Hull, the most interesting being *Surirella medulica* Per. This is considered to be a variety of *S. constricta* W. Sm. (= *S. Smithii* Ralfs). Forms were found which shew an indentation on one side of the valve and these, as well as the typical form, are figured.

E. S. Gepp (née Barton).

Bos, Ritzema, Drei bis jetzt unbekannte, von *Tylenchus devastatrix* verursachte Pflanzenkrankheiten. (Zeitschrift f. Pflanzenkrankheiten. Bd. XIII. 1903. p. 193—198.)

Auf einem Erbsenacker in der Provinz Groningen zeigten sich an den weitaus meisten Pflanzen Krankheitserscheinungen, die sich im wesentlichen durch eine mangelhafte Entwicklung, abnorm kurze und dicke Stengel, Verkrümmungen, starke Verästelung, wellenförmig gebogene Blätter kennzeichneten. Als Erreger der Krankheit werden Aelchen und zwar *Tylenchus devastatrix* erkannt. Bemerkenswerth ist die Vermuthung des Verf.'s, dass die Aelchen aus Roggenstroh stammen sollen, das 25 Jahre lang als Dachbedeckung gedient hatte, dann als Streu benutzt und schliesslich als Stalldünger auf den betreffenden Acker gebracht war. In derselben Provinz waren an Flachspflanzen Defor-

mationen zu beobachten, die darin bestanden, dass die betreffenden Pflanzen verdickte mehr oder weniger stark verkrümmte Stengel von gelbgrüner Farbe und mit klein gebliebenen Blättern besassen. Die Krankheit wird auf dieselbe Aelchen-Species zurückgeführt. Schliesslich wird noch eine Erkrankung von *Anemone japonica* angeführt, bei der scharf begrenzte braune Flecke auf den Blättern auftreten, die gleichfalls durch *Tylenchus devastatrix* hervorgerufen werden.

Laubert (Berlin).

BUCHHOLTZ, F., Zur Morphologie und Systematik der *Fungi hypogaei*. (Annales mycologici. Vol. I. 1903. p. 152—174. Mit 2 Tafeln.)

FISCHER, E., Die Fruchtkörperentwicklung der *Tuberaceen* und *Gastromyceten*. (Botanische Zeitung. Bd. LXI. 1903. II. Abtheilung. p. 87—89.)

Erstere Arbeit ist ein Autorreferat einer ausführlicheren in russischer Sprache erschienenen Abhandlung, über welche im Bot. Centralblatt, Bd. XCII, 1903, p. 11 schon berichtet worden ist, letzere ein Sammelreferat, in welchem die wichtigsten Resultate der Buchholtz'schen Arbeiten, sowie derjenigen von Johnston, On *Cauloglosson transversarium* Fries (Bosc.) — im Bot. Centralblatt, Bd. XC, 1902, p. 593 erwähnt — in Kürze dargestellt werden. Nachdem das eben genannte Referat im Bot. Centralblatt nur unzureichende Angaben enthält, sei aus der Johnston'schen Arbeit hervorgehoben: *Cauloglossum transversarium* — ein bisher wenig untersuchter Pilz — von Fischer zu den *Secotiaceen* gestellt — schliesst sich auf Grund des Entwicklungsmodus seiner Gleba *Hysterangium* an und wird daher von Johnston als Vertreter einer neuen Gattung — *Rhopalogaster* — zu den *Hysterangiaceen* gestellt. Neger (Eisenach).

DIETEL, P., Eine neue *Puccinia* auf *Senecio*. (Annales Mycol. Vol. I. p. 535.)

Puccinia tasmanica, die hier beschrieben wird, ist von Mc Alpine auf Tasmanien gesammelt und bildet auf *Senecio vulgaris* Aecidien und Teleutosporen. Die letzteren zeigen grosse Uebereinstimmung mit den Sporen der aecidienlosen *Puccinia uralensis*. Dietel (Glauchau).

HÖHNEL, F. VON, Mycologische Fragmente. [Fortsetzung.] (Annales Mycologici. Bd. I. 1903. p. 522—534.)

Es werden behandelt:

28 *Bresadolella*, n. gen. *Nectriacearum* (der Gattung *Neorhemia* nahestehend, und von ihr hauptsächlich durch die Anwesenheit eines Ostiolinus unterschieden) mit *B. aurea*, welcher Pilz sowohl im Ascus tragenden, als conidienbildenden Zustand (*Dendryphium Bresadolellae* n. sp.) auf faulem Buchenholz in Unterösterreich beobachtet wurde.

29. *Mycosphaerella Silenis* n. sp. auf *Silene inflata* in Tirol (der *M. tingens* Niessl nahestehend).

30. *Crotonocarpia moriformis* Fuck. vom Verf. seit Fuckel zum ersten Mal wieder gefunden, erwies sich bei genauerer Untersuchung als identisch mit *Cucurbitaria Berberidis*; der Pilz wurde von Fuckel für *Rubus idaeus* angegeben, was auf falscher Bestimmung der Nährpflanze beruht, wie die Nachuntersuchung des Fuckel'schen Originalmaterials ergab).

31. *Stagonospora Fragariae* Briard et Hariot (im Wiener Wald auf wilden Erdbeeren häufig) ist wegen des Fehlens einer Pycnidenwandung zu *Septogloeum* (als *S. fragariae* [Br. et Har.] v. H.) zu stellen, ist aber ausserdem identisch mit dem von Bresadola und Allescher be-

schriebenen *Septogloeum Comari* (auf *C. palustre*). Wahrscheinlich ist damit auch *S. potentillae* Allescher auf *Potentilla caulescens* zusammenzufassen.

32. *Septoria (Rhabdospora) pinea* Karst. (auf Kiefernrinde aus Roumegère Fungi Gallici no. 1789 ex Reliquiae Libert. Malmedy) ist wegen der ganz oberflächlichen Pycniden keine *Rhabdospora,* sondern zu den *Excipuleen*, in die Nähe von *Excipulina,* zu stellen, als *E. pinea* (Karst.) v. H.; der Pilz ist mit der auf *Tsuga canadensis* vorkommenden *E. obscura* Peck. nicht identisch.

33. *Melanconieen* mit zweierlei Sporen und *Myxosporium Tulasnei* Sacc. Für *Melanconieen*, welche gleichzeitig *Libertella*- und *Myxosporium*-Sporen (fadenförmige und längliche) besitzen, stellt Verf. die Gattung *Myxolibertella* auf und rechnet zu ihr folgende Arten:

M. pallida (= *Libertella pallida* Fuck.) auf Weidenrinde in Oesterreich, Rheingau).

M. Aceris auf trockenen Zweigen von *Acer obtusatum* in Bosnien.

M. scobina (st. conid. *Diaporthe scobina* Nitsch) auf Eschenzweigen in Hercegowina.

Die Stylosporenform von *Diaporthe longirostris* (Tul.) auf Zweigen von *Ac. pseudoplatanus* — von Saccardo irrthümlich als *Myxosporium Tulasnei* bezeichnet — muss wegen der Zweizelligkeit der Sporen zu *Septomyxa* — als *S. Tulasnei* (Sacc.) v. H. gestellt werden. Der Pilz wurde ausserdem von Allescher irrthümlich zwei Mal als neu beschrieben, zuerst als *Myxosporium Spaethianum*, dann als *Septomyxa Negundinis* (an Zweigen von *Acer negundo*); die beiden Allescherschen Namen sind demnach als Synonyme zu *Septomyxa Tulasnei* (Sacc.) v. H. zu bezeichnen.

34. *Physospora albida* n. sp. auf faulem Weisstannenholz in Niederösterreich.

35. *Gliocladium luteolum* n. sp. auf faulem Holz in Niederösterreich.

36. *Sporodiniopsis* n. gen. *Hyphomycetum* (verwandt mit *Allantospora* und *Acrostalagmus*). Verf. stellt in die neue Gattung folgende Pilze:

Sp. dichotomus auf faulen menschlichen Excrementen in Niederösterreich

Sp. Ficariae (die ehemalige *Mortierella Ficariae* Th. u. Thg., welche schon von Fischer als ein Hyphomycet erkannt worden war).

Sp. coprogenus (= *Myxotrichum coprogenum* Sacc) und *Sp. murorum* (= *Myxotrichum murorum* Kze.).

37. *Cirrhomyces* n. gen. *Dematiearum* (verwandt mit *Acrotheca* und *Chloridium*, von beiden durch die Art der Entstehung und Anordnung der Sporen unterschieden; die äussere braune Membranschicht der Fruchthyphen öffnet sich an der Spitze, die innere tritt etwas hervor und an ihr sprossen die kleinen farblosen Sporen zu mehreren nebeneinander heraus, um schliesslich in Form eines aus 5—6 Sporenreihen bestehenden Cirrhus auszutreten. Dahin die Art: *C. candigerus* auf faulem Holz der Buche und Weissbuche in Niederösterreich.

38. Bemerkungen zu einigen *Cercospora*-Arten auf *Umbelliferen.*

Von den 7 amerikanischen auf *Umbelliferen* lebenden *Cercospora*-Arten sind zwei — nämlich *C. platyspora* E. et Holw. und *C. Sii* E. et Ev. — wahrscheinlich nichts anderes als Formen von *Fusicladium depressum.*

Von den 3 aus Europa bekannt gewordenen *Umbelliferen — Septoria*-Arten macht Verf. folgende Bemerkungen:

Die Varietäten der *C. Apii* stellen z. T. sicher eigene Arten dar. Die *C. scandicearum* P. Magn. der verschiedenen Exsiccatenwerke umschliesst nach Verf. drei verschiedene Formen:

a) eine echte *Cercospora (C. Chaerophylli* v. H.) Krieger, Fg. sax. N0au.,o 94 f*Ch. temulum;*

b) eine Form, welche in der Mitte zwischen *Cercospora* und *Ramularia* steht, gewissermassen eine *Ramularia* mit braunen Fruchthyphen (Sydow, Mycoth. march. No. 2173) ist als *Cercospora Scandicearum* P. Magnus (oder besser als *Ramularia)* zu bezeichnen (auf *Torilis Anthriscus*).
c) *Ramularia Anthrisci* v. H. auf *Anthriscus silvestris* und *Chaerophyllum hirsutum* (Krieger, f. sax. no. 981, 982; Sydow, Mycoth. march. no. 4664).

39 *Aegeritopsis* n. gen. *(Tubercularieae mucedineae staurosporae)* verwandt mit *Aegerita.* Art: *Ac. nulliporioides* auf altem Weisstannen(?)-Holz in Steiermark.)

40. *Strumella griseola* n. sp. auf faulem Buchenholz in Bosnien.

41. *Amblyosporium Botrytis* Fres.

Es wird eine Entwicklungsgeschichte des in der Litteratur mit widersprechenden Angaben geschilderten Pilzes gegeben. Die Erscheinung, dass in den reifen Ständen die Hyphenzweige nicht mehr zu finden sind, erklärt Verf., indem er nachweist, dass die Sporen in intercalar entwickelten Ketten entstehen. Die Zwischenglieder werden bei der Ausreifung der Sporen vollkommen verbraucht. Mit *A. Botrytis* ist identisch *Briarea aurea;* ferner sind *A. alboluteum* und *A. bicollum* Cost. wahrscheinlich nur kümmerliche Formen des *A. Botrytis.*

Neger (Eisenach).

Jochmann, G., Influenzaähnliche Bacillen im Keuchhustensputum. (Zschr. f. Hyg. Bd. XLIV. p. 498. 1903.)

Verf. sieht ein winziges, als *B. pertussis* bezeichnetes Stäbchen, das in mehr als 80 Fällen gefunden wurde, als Erreger des Keuchhustens an.

Hugo Fischer (Bonn).

Neger, F. W., Ueber die geographische Verbreitung der *Meliola nidulans* (Schw.) Cooke. (Annales mycologici. Bd. I. 1903. p. 511.)

Verf. zeigt, dass dieser interessante Pilz nicht nur in den Alpen, sondern auch in den deutschen Mittelgebirgen, wo die für sein Gedeihen nöthigen Bedingungen — *Vaccinium* von *Sphagnum*-Rasen umgeben — vorliegen, verbreitet ist. Neuerdings fand ihn Verf. auch im südlichen Schweden, wo er aber mehr an *Hypnum*-Rasen gebunden ist.

Neger (Eisenach).

Rehm, H., Die *Discomyceten*-Gattung *Aleurina* Sacc. (Annales mycologici. Bd. I. 1903. p. 514—516.)

Verf. gliedert die von Saccardo aufgestellte Gattung *Aleurina* folgendermassen:

a) Apothecien unbehaart *(Aleurina* s. s.).
  1. Apothecien ungestielt.
    α) Sporen glatt *(marchica, fuscocarpa, applanata, Novae terrae, lignicola, orientalis, phaeospora, elastica, Puiggarii).*
    β) Sporen warzig *(tasmanica, retiderma, vinacea, apiculata, Lloydiana).*
  2. Apothecien gestielt *(substipitata, olivacea, reperta).*
b) Apothecien behaart *(Trichaleurina* Rehm) *(tahitensis, splendens, crinita).*

Einige der genannten Arten werden noch in Bezug auf Vorkommen und Nomenclatur besprochen. Neger (Eisenach).

Salmon, Ernest S., Ueber die zunehmende Ausbreitung des amerikanischen Stachelbeer-Mehlthaus [*Sphaerotheca mors-uvae* (Schwein.) Beck. u. Curt.] in Europa. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankheiten. Bd. XIII. 1903. p. 205—209.)

Der amerikanische Stachelbeer-Mehlthau wurde in Europa zuerst 1900 in Ballymena in Irland constatirt. 1901 wurde er ebenda in erhöhtem Maasse beobachtet, 1902 an verschiedenen Orten Irlands, sowie in zwei weit auseinander liegenden Distrikten Russlands. Ueber den Grad der von diesem Mehlthau an den verschiedenen Orten verursachten Schädigung werden genaue Angaben gemacht. In Russland scheint der Pilz heimisch, also nicht dahin importirt zu sein. Da diese neue Krankheit der Stachelbeeren sehr bösartig und verheerend aufgetreten ist und sich mehr und mehr auszubreiten scheint, sollten die Beerenobstzüchter auf ihrer Hut sein. In Amerika wurde der Pilz beobachtet auf *Ribes cereum*, *R. Cynosbati*, *R. divaricatum* var. *irriguum*, *R. floridanum*, *R. gracile*, *R. Grossularia*, *R. Hudsonianum*, *R. lacustre*, *R. missouriense*, *R. prostratum*, *R. rotundifolium*, *R. rubrum*.

Laubert (Berlin).

Sorauer, P., Kammartige Kastanienblätter. (Zeitschr. für Pflanzenkrankheiten. Bd. XIII. 1903. p. 214—216.)

Laubert, R., Regelwidrige Kastanienblätter. (Sonderabdruck aus Gartenflora. Jahrg. LII. 1903. p. 509—512.)

Von beiden Verff. wird unter Beifügung von Abbildungen derselbe Gegenstand behandelt. Dieses Jahr (1903) war zur Beobachung der Erscheinung, von der die Rede ist, ganz besonders günstig. An vielen Rosskastanien zeigten sich die untersten, also ältesten Blätter der Jahrestriebe, ähnlich wie bei der geschlitzblättrigen Varietät, kammartig eingeschnitten oder auch durchlöchert. Dieselbe Blattdeformation wurde von Sorauer an Bergahorn, von Laubert an Birke und Weissbuche beobachtet. Während Sorauer betreffs der Ursache der abnormen Blattgestalt hauptsächlich auf Grund mikroskopischer Untersuchung (Bräunung der Gefässe etc.) zu der Ansicht kommt, dass es sich um eine Frostbeschädigung handelt, gelangt Laubert durch directe Beobachtung der Entstehung der in Frage stehenden Erscheinung zu demselben Resultat.

Laubert (Berlin).

Sydow, *Mycotheca germanica*. Fasc. I. [No. 1—50.] (Annales mycologici. Bd. I. 1903. p. 519—521.)

Die Sammlung enthält einige interessante erst kürzlich beschriebene Arten, wie *Venturia Crataegi* Aderhold (auf *Crataegus oxyacantha*) zu *Fusicladium Crataegi* gehörig, *Ascochyta caulicola* Laubert, *Septoria galeobdoli* Diedicke, *Fusarium Vogelii* P. Henn., sowie Pilze aus dem Nachlass A. Allescher s.

Neger (Eisenach).

Thiébaut, V., Le *Dactylopius Vitis* en Kakhétie (Caucase). (Revue de Viticulture. 17 déc. 1903. T. XX. p. 715.)

La Cochenille blanche attaque tous les organes aériens, y compris la grappe et les feuilles du cépage nommé Rkaa-Tsiteli, tandis qu'elle épargne le Saperavi, même lorsqu'il est mélangé au précédent. L'insecte n'envahit pas les racines dans ce pays; les dégâts mis sur le compte de la phthiriose sont l'oeuvre du pourridié. Paul Vuillemin.

Tranzschel, W., Versuche mit heteröcischen Rostpilzen. [Vorläufige Mittheilung.] (Centralblatt für Bakteriologie u. s. w. II. Abtheilung. Bd. XI. p. 106.)

Durch Versuche ermittelte der Verf. die Zugehörigkeit 1. von *Aecidium leucospermum* DC. zu *Ochropsora Sorbi* (Oud.) 2. von *Puccinia Polygoni amphibii* Pers. zu *Aecidium sanguinolentum* Lindr. auf *Geranium palustre* und *G. pratense*, 3. von *Aecidium Trientalis* Tranzsch. zu einer *Puccinia* auf *Carex limosa (Pucc. Karelica* Tranzsch.). Nach Beobachtungen im Freien gehört das auf Fichtennadeln lebende *Aecidium coruscans* Fr. zu einer hexenbesenbildenden *Chrysomyxa* auf *Ledum palustre* (*Chrys. Woronini* Tranzsch.). Besonders interessant und überraschend ist die unter No. 1 angegegebene Combination. Man darf darauf gespannt sein zu erfahren, wie sich namentlich die Infection von *Anemone* durch die Teleutosporen von *Ochropsora* vollzieht. Zunächst wurde nur die Aussaat mit Aecidiosporen vorgenommen.

Dietel (Glauchau).

Volkart, A., *Taphrina rhaetica* nov. sp. und *Mycosphaerella Aronici* (Fuckel). (Berichte der Deutschen Botan. Gesellschaft. Jahrg. 21. 1903. p. 477—482.)

Verf. fand in Graubünden auf den Blättern der Sprosse von *Crepis blattarioides* eine Exoascee, die er als neue Art erkannte und beschreibt. Sie bildet ihr Hymenium unter der Epidermis aus, und die einzelnen Hymenialzellen wachsen zu den Schläuchen aus, die zwischen den Epidermiszellen unter Durchbruch der Cuticula nach aussen treten, die 8 Ascosporen bilden, die schon im Ascus aussprossen. Verf. discutirt die systematische Stellung der Art, und gelangt dazu, dass er sie wegen der Stellung des Hymeniums und der fehlenden Stielzellen der Asci weder zum *Exoascus*, noch zu *Magnusiella* oder *Taphridium* stellen kann. Er lässt sie daher einstweilen bei *Taphrina* und nennt sie *T. rhaetica* Volkart.

Sodann theilt Verf. mit, dass er die Perithecien des *Fusicladium Aronici* (Fckl.) Sacc. auf überwinterten *Aronicum*-Blättern Ende Juni auf der Fürstenalp auffand und beschreibt dieselbe. Sie erwiesen sich als eine *Mycosphaerella*, die er *M. Aronici* (Fckl.) Volkart nennt.

Ausserdem fand er eine *Cercosporella* auf der Oberseite der Blätter von *Aronicum scorpioides* und beschreibt genau deren Auftreten und Bau und nennt sie *Cercosporella Aronici* Volkart.

Schliesslich theilt Verf. noch mit, dass er auf *Aronicum Clusii* am Bärenhorn in Graubünden eine *Phyllosticta* in rothbraunen Flecken auftreten sah, die von der zu *Fusicladium Aronici* gehörenden *Phyllosticta* verschieden ist und in die Verwandtschaft der *Phyllosticta Arnicae* (Fckl.) All. gehört

P. Magnus (Berlin).

Vuillemin, Paul, Sur une double fusion des membranes dans la zygospore des *Mucorinées*. (Comptes rendus de l'Acad. des Sciences. Paris, 23 novembre 1903. p. 869—871.)

Dès que les branches copulatrices de *Sporodinia* et de *Spinellus* sont en contact, les sommets fusionnent leurs membranes et forment une cloison mitoyenne primitive.

Une nouvelle assise plus épaisse, plus réfringente, renforce la membrane sur les deux faces de cette cloison et s'étend sur les parois des branches copulatrices.

Après que chaque branche copulatrice a été divisée par une cloison en suspenseur et gamète, la cloison mitoyenne primitive est dissoute par des sucs digestifs sécrétés à travers les couches de ren-

forcement, sauf à la périphérie où un anneau de soudure maintient la continuité entre les assises externes des membranes des deux gamètes.

Par suite du gonflement des gamètes, les extrémités s'arrondissent de nouveau; un espace annulaire vide apparait entre les extrémités décollées et le manchon formé par les assises superficielles soudées en un revêtement commun aux deux gamètes.

Le gonflement, continuant, amène en contact les couches d'épaississement propres aux deux gamètes. Ces couches se fusionnent en une cloison mitoyenne secondaire. L'anneau périphérique persiste comme celui de la cloison primitive, tandis que le reste du disque est résorbé. C'est alors seulement que s'effectue l'abouchement des protoplasmes des deux gamètes.

La zygospore mûre est revêtue par une mince pellicule, contemporaine de la cloison mitoyenne primitive; l'auteur la nomme cuticelle externe. L'assise suivante, noire et cassante, ornée de verrues ou de crêtes, est appelée assise charbonneuse. Ebauchée avant l'individualisation des gamètes, elle achève son évolution après l'abouchement des protoplasmes. Il n'y a donc pas de limite entre la membrane des cellules copulatrices et la membrane de la zygospore.

Paul Vuillemin.

Olivier, l'Abbé, Exposé systématique et description des Lichens de l'Ouest et du Nord-Ouest de la France. (2 Vol. in-8 de 352 et 426 pp. 1897—1903.) — Supplément au premier volume (br. in-8 de 32 pp. 1900).

Le premier volume de ce très important ouvrage a été imprimé à la Chapelle-Montligeon; le second et le Supplément ont paru successivement dans le Bulletin de l'Académie internationale de Géographie botanique, dont le siège est au Mans. Là sont énumérées et décrites 767 espèces de Lichens provenant des anciennes provinces de la France: Normandie, Bretagne, Anjou, Maine et Vendée. Ce remarquable travail de M. l'abbé Olivier est appelé à rendre de grands services à tous les lichénologues. Les commençants y trouveront de nombreuses clefs anatomiques qui leur permettront de nommer facilement l'espèce à déterminer; les autres consulteront avec utilité ces volumes qui offrent, pour chaque espèce, une diagnose suffisante pour qu'on puisse la reconnaître et en même temps indiquant toutes les réactions que l'on peut obtenir. La bibliographie qui précède chaque description, sans être complète, donne le moyen de consulter les auteurs les plus connus qui ont traité de cette espèce et enfin pour les Lichens communs, les endroits où l'on peut les rencontrer sont mentionnés, tandis que pour les espèces qui se rencontrent moins fréquemment, les localités, où elles ont été observées, sont rangées par départements. De cette façon l'aire de diffusion d'un Lichen dans l'Ouest et le Nord-Ouest de la France est facilement constatée. Le Supplément renferme certaines corrections et surtout l'indication d'espèces qui ont été publiées pendant ou après l'impression du premier volume.

Il est regrettable que quelques imperfections déparent cette oeuvre, sans cependant lui ôter de sa valeur, comme par exemple les noms spécifiques, qui, quoique étant de simples adjectifs, commençent par une lettre majuscule, des noms génériques attribués à des auteurs qui n'ont pas pu les connaître ou n'ont pas voulu s'en servir, des abbréviations qu'il est impossible de justifier, Krbg., pour Koerber, etc. Il est cependant de la dernière importance de veiller à ce qu'aucune faute ne se glisse dans un travail de ce genre, car une fois qu'elles ont été imprimées, il est difficile d'en empêcher la reproduction. Ainsi il y a longtemps que M. Nylander a écrit *Endococcus gemmiferus*, il y a également longtemps qu'il a corrigé ce solécisme et néanmoins M. l'abbé Olivier l'a reproduit.

Si l'on parcourt la „Petite glossologie lichénique“ placée en tête du premier volume, on ne tarde pas à s'apercevoir qu'il y aurait bien des

réserves à faire sur certaines définitions. Ainsi contrairement à que dit l'auteur, les céphalodies ont toujours la même structure que les thalles qui les portent, mais elles renferment des gonidies différentes. Il est facile de constater que les „glomérules" que l'on rencontre souvent sur le thalle du *Ricasolia* (et non *Ricassotia*) *glomulifera* sont des céphalodies fruticuleuses et que par conséquent il est impossible d'en faire le *Dendriscocaulon bolacinum* Nyl. Une table alphabétique des genres et des espèces termine chacun de ces volumes. Abbé Hue.

Arnell, H. W., *Martinellia calcicola* Arnell et Persson nov. sp. (Revue bryologique. 1903. p. 97—98.)

Ausführliche Beschreibung dieser neuen der *M. aequiloba* (Schwgr.) Lindb. nächst verwandten Art, von J. Persson 1892 und 1893 auf Kalkfelsen der Insel Runmarö, Prov. Uppland, in Schweden gesammelt. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Brotherus, V. F., *Pottiaceae*. (Engler und Prantl: Die natürlichen Pflanzenfamilien. 1903. Lieferung 214. p. 385—432. Mit 228 Abbildungen.)

Die grosse und schwierig abzugrenzende Familie der *Pottiaceae* theilt Verf. in 4 Unterfamilien: *Trichostomeae* mit 28 Gattungen, *Cinclidoteae* mit einer Gattung, *Pottieae* mit 16 Gattungen und *Encalypteae* mit einer Gattung. Es gestaltet sich die Uebersicht der in vorliegender Lieferung behandelten Gattungen wie folgt:

I. *Trichostomeae*.

Aschisma (mit 2 Species), *Trachycarpidium* (1 Sp.), *Astomum* (19 Sp.), *Phasconica* (2 Sp.), *Hymenostomum* (45 Sp.), *Weisia* (20 Sp.), *Gymnostomum* (6 Sp.), *Gyroweisia* (14 Sp.), *Hymenostylium* (17 Sp.). *Pleuroweisia* (1 Sp.), *Molendoa* (7 Sp.), *Eucladium* (2 Sp.), *Streptocalypta* (1 Sp.), *Leptobarbula* (1 Sp.), *Rhamphidium* (10 Sp.), *Trichostomum* (59 Sp.), *Timmiella* (12 Sp.), *Tortella* (32 Sp.), *Pleurochaete* (3 Sp.), *Triquetrella* (9 Sp.), *Leptodontium* (57 Sp.), *Tetracoscinodon* (1 Sp.), *Tridontium* (1 Sp.), *Hyophila* (79 Sp.), *Globulina* (2 Sp.), *Didymodon* (79 Sp.), *Barbula* (234 Sp.), *Dialytrichia* (2 Sp.).

II. *Cinclidoteae*.

Cinclidotus (6 Sp.).

III. *Pottieae*.

Acaulon (13 Sp.), *Phascum* (9 Sp.), *Willia* (3 Sp.), *Streptopogon* (8 Sp.), *Calyptopogon* (5 Sp.), *Henediella* (4 Sp.), *Splachnobryum* (23 Sp.), *Utea* (3 Sp.), *Pottia* (70 Sp.), *Pterygoneurum* (5 Sp.), *Crossidium* (6 Sp.), *Desmatodon* (7 Sp.), *Bryobrittonia* (1 Sp.), *Aloina* (16 Sp.) und *Tortula* (186 Sp.). Letztere Gattung wird erst in der folgenden Lieferung zu Ende geführt, in vorliegender beginnt die letzte der 4 Sectionen, *Syntrichia*. — Unter den vielen Originalabbildungen seien besonders erwähnt die vorher noch nie abgebildeten Gattungen *Streptocalypta, Triquetrella, Tetracoscinodon, Globulina, Willia, Hennediella, Utea*, ausserdem sind noch manche neue Species aus bekannten Gattungen in Bildern hier zum ersten Male veröffentlicht. Geheeb (Freiburg i. Br.)

Limpricht, K. et L., Die Laubmoose in **Rabenhorst, L.**, Kryptogamen-Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. Bd. IV. Abth. III. Lieferung 39. [Nachträge.] 8°. 64 pp. Leipzig (Eduard Kummer) 1903. Mk. 2.40.

In vorliegender Lieferung wird die umfangreiche Gattung *Bryum* zu Ende geführt, es folgen die übrigen Gattungen der *Acrocarpae*, an welche

sich die *Pleurocarpae* anschliessen, bis *Hypnum capillifolium* reichend, so dass die nächste Lieferung voraussichtlich den Schluss des grossen Werkes bringen wird.

Die für das Gebiet als neu eingereihten und ausführlich beschriebenen Arten sind bereits in Diagnosen von ihren Autoren in der Litteratur bekannt gemacht worden, wir beschränken uns daher nur auf die einfache Aufzählung dieser 17 neuen Moosbürger, wie folgt:

Bryum fuscescens Spce. (Insel Borkum), *Bryum Lindbergii* Kaurin (Furka in der Schweiz), *Bryum Warnstorfii* Ruthe (Usedom in Pommern), *Bryum tenuisetum* Limpr. (Steiermark), *Bryum pseudoargenteum* Warnst. (Neuruppin), *Bryum mamillatum* Lindb. (Swinemünde), *Mnium nivale* Amann (Graubünden), *Philonotis lusatica* Warnst. (Mark Brandenburg und Hamburg), *Philonotis rivularis* Warnst. (Mark Brandenburg, Schlesien, Königreich Sachsen und Hamburg), *Philonotis Schliephackei* Röll (Ungarn), *Timmia neglecta* Warnst. (Westpreussen), *Neckera Rabenhorstii* Warnst. (Sachsen), *Thuidium dubiosum* Warnst. (Westpreussen und Böhmen), *Brachythecium polygamum* Warnst. (Pommern), *Brachythecium lanceolatum* Warnst. (Neuruppin), *Brachythecium silvaticum* Warnst. (Westpreussen), *Brachythecium subfalcatum* Warnst. (Neuruppin).

Gerade doppelt so gross aber ist die Reihe derjenigen neuen oder seltenen Species, welche, dem Gebiete noch nicht angehörend, in nord- oder südeuropäischen Florengebieten nachgewiesen worden sind. Diese theilweise noch kritischen Moosarten werden, durch Beschreibungen erläutert, dem Systeme eingereiht und setzen sich aus folgenden Species zusammen:

Bryum flexisetum Lindb. et Arn. (Aolandsinseln und Sibirien), *Bryum aristatum* Hagen (arktisches Norwegen), *Bryum calcicola* Arnell (Sibirien und Ostrussland), *Bryum boreum* Hagen (arktisches Norwegen), *Bryum betulinum* Kaur. (arktisches Norwegen), *Bryum amblystegium* Ryan (arktisches Norwegen), *Bryum Rosenbergiae* Hagen (Norwegen), *Bryum pumilum* Ryan (nördliches Norwegen), *Bryum subrutilum* Limpr. (nördliches Norwegen), *Bryum flagellaceum* Warnst. (Livland), *Bryum rivulare* Arnell (Schweden), *Bryum corsicum* Kindb. (Corsika), *Bryum Bornholmense* Winkelm. et Ruthes (Insel Bornholm), *Bryum Fleischeri* Warnst. (Neapel), *Bryum liriense* Warnst. et Fleisch. (Neapel), *Bryum Dixoni* Card. (Schottland), *Bryum Arvenii* Arnell (Schweden), *Bryum finmarkicum* Kaur. (Norwegen), *Bryum foveolatum* Hagen (Ost-Grönland), *Philonotis anceps* Bryhn (Norwegen), *Philonotis Ryani* Philib. (Norwegen), *Philonotis media* Bryhn (Norwegen), *Philonotis crassicostata* Warnst. (Como), *Timmia elegans* Hagen (Norwegen), *Polytrichum Jensenii* Hagen (Lappland, Finnland, Spitzbergen, Grönland), *Fontinalis Dixoni* Card. (England), *Fontinalis stagnalis* Kaalaas (Norwegen), *Fontinalis cavifolia* Warnst. et Fleisch. (Sardegna), *Pseudoleskea bicolor* Kindb. (Schweden), *Ptychodium hyperboreum* C. Müll. (Nordkap), *Brachythecium ligusticum* De Not (Italien), *Brachythecium gelidum* Bryhn (Norwegen) und *Brachythecium sattense* Hagen (Norwegen).

Zahlreiche neue Varietäten, auf die wir nicht näher eingehen wollen, und manche Verbesserungen von Diagnosen sind auch dieser Lieferung beigegeben worden. Geheeb (Freiburg i. Br.).

SEBILLE, R., Nouvelles observations sur *Gasterogrimmia poecilostoma* Card. et Seb. (Revue bryologique. 1903. p. 105—106.)

Nachdem Verf. diese bisher noch kritische Art von Neuem studirt, ihre Verbreitung im Dauphiné sorgfältig verfolgt und nun auch die vorher noch unbekannte männliche Pflanze entdeckt hatte, deren aus-

führliche Beschreibung er bekannt macht, ist er zu der Ueberzeugung gelangt, dass hier eine gute Art vorliegt, die mit Hybridismus nichts zu thun hat. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Baenitz, C., Ueber *Pinus nigra* var. *austriaca* forma *falcata*. (Gartenflora. Jahrg. LII. 1903. p. 58—59.)

Verf. beschreibt eine neue, im Göpperthain bei Breslau in 3 Exemplaren vorhandene, dagegen in dem Hauptverbreitungsbezirk der *P. nigra* Arnold bisher nicht beobachtete Form, welche, von den ausführlich beschriebenen Zapfen abgesehen, besonders charakterisirt ist durch stark sichelförmig gebogene Nadeln, wodurch der Baum einen krausen Habitus der Krone erhält. Wangerin.

Bornmüller, J., Ergebnisse zweier botanischen Reisen nach Madeira und den Canarischen Inseln. (Engl. botan. Jahrb. XXXIII. p. 387—492.)

Der Verf. giebt, da sich sowohl für die Canarischen Inseln als auch für Madeira der Mangel einer Zusammenstellung der Angaben über das Vorkommen der von den Inseln bekannten Pflanzenarten sehr fühlbar macht, als Vorarbeit einer künftigen „Flora Canariensis" eine Aufzählung der gesammten Ausbeute, die er während zweier botanischen Reisen in den Jahren 1900 und 1901 zusammengebracht hat. Die aufgeführten Pflanzen gehören insgesammt 94 Familien an, für welche am Schluss ein alphabetisches Register angefügt ist; am zahlreichsten sind die *Gramineen* (75 Arten), die *Leguminosen* (91 Arten) und die *Compositen* (111 Arten). Der Verf. enthält sich, mit Ausnahme ganz weniger Fälle, aller Angaben über die Gesammtverbreitung und den Grad der Häufigkeit; angegeben sind im Allgemeinen nur die Fundorte der Pflanzen und die Meereshöhe derselben. Die zahlreichen, pflanzengeographisch und systematisch interessanten Einzelheiten, die sich in den zugefügten Bemerkungen finden, müssen in der Originalarbeit nachgelesen werden; die wesentlichsten der neuen Ergebnisse sind folgende:

Neu aufgestellte Species resp. Subspecies: *Deschampsia foliosa* Hackel var. *Maderensis* Hack. et Bornm.; *D. argentea* Lowe var. *prorepens* Hack. et Bornm.; *Melica Magnolii* Gr. et Godr. var *gigantea* Bornm.; *Festuca filiformis* Sm. subsp *F. Bornmülleri* Hackel; *Urtica stachyoides* W. B. var. *glaberrima* Bornm.; *Rumex bucephalophorus* γ. *fruticescens* (subsp. nov.); *Silene inflata* Sm. subsp. *S. intricata* Lowe (pro var. *S. inflatae); Laurus canariensis* L. γ. *longifolia* O. Ktze. var. *ferruginea* Bornm.; *Fumaria montana* Schmidt β. *ochroleuca* Bornm.; *Crambe strigosa* L'Hérit. var. *sessilifolia* Bornm.; *Poterium verrucosum* Ehrh. subsp. *P. Teneriffae* Bornm.; *Rubus Bornmülleri* Focke (nov. sp.); *Adenocarpus foliosus* D. C. δ. *adenocalyx* Bornm.; *Hypericum reflexum* L. var. *leioclada* Bornm , var. *myrtillifolia* Bornm.; *Erica maderensis* Bornm. (spec. nov. pro var. *E. cinereae* L. var. *maderensis* DC.); *Echium hierrense* Coss. var. *glabrescens* Bornm.; *Lavandula canariensis* × *pinnata ; Leucophae canariensis* × *candicans; Senecio apendiculatus* Schulz bip. form. *exappendiculata* Bornm., form. *aurita* Bornm., var. *longifolia* Bornm., var. *concolor* Bornm.

Neu für das behandelte Gebiet sind die folgenden Arten:

Typha australis Schum. et Thonn., nicht bloss auf Teneriffa, sondern auch auf Gran Canaria; *Aira multiculmis* Dum. (Madeira); *A. praecox* L.; *Gaudinia fragilis* P. B.; *Luzula campestris* DC. var. *congesta* F. Buchenau; *Tinaea intacta* Biv. (La Palma); *Urtica subincisa* Benth. var. *floribunda* Wedd.; *Cotyledon Gaditanus* Boiss.; *C. intermedius* Bornm.; *Sempervivum percarneum* Murr. (Gran Canaria); *S. aureum* Chr. Sm. (Ferro); *Saxifraga portosanctana* Boiss. (Porto Santo); *Trifolium Bocconi* Sav. (bisher nur von Teneriffa, aber nicht

von La Palma bekannt); *Lathyrus angulatus* L.; *Astydamia latifolia* O. Ktze. (La Palma); *Myosotis macrocalycina* Coss.; *Pterocephalus dumetorum* Coult. (bisher nur von Gran Canaria bekannt, vom Verf. auch auf Teneriffa gefunden), *Sonchus Nymani* Tén. et Guss.

Wangerin.

Brand, A., Zweiter Nachtrag zu Huth's Flora von Frankfurt. (Helios. Naturw. Ver. Frankfurt a./O. 1903. p. 94—97.)

Seitdem im Jahre 1898 der 1. Nachtrag veröffentlicht worden ist, ist recht wenig für die Flora von Frankfurt gethan worden. Hauptsächlich der Verf. hat sich intensiv damit beschäftigt. Als neu für Frankfurt kommen in Betracht: *Silene dichotoma* Erhart und *Lathyrus silvester* L. b. *ensifolius* Buek.

Votsch.

Brundin, J. A. Z., Om förekomsten af *Moehringia lateriflora* L. och *Cassandra calyculata* (L.) Don. i Sverige. (Botaniska Notiser. 1903. Heft 5. p. 236—238.)

Moehringia lateriflora L., die bisher nicht in Schweden gefunden ist, hat Verf. an einer Stelle in den Schären zwischen Luleå und Haparanda in einem Fichtenwalde zusammen mit *Trientalis europaea*, *Vaccinium myrtillus*, *Pyrola*-Arten etc. angetroffen. Die Art kommt in mehreren Theilen des finnischen Florengebietes vor; sie ist am Kemielf nahe der schwedischen Grenze ziemlich allgemein; auch im nördlichsten Norwegen kommt sie vor.

Cassandria calyculata (L.) Don., die zuerst im Jahre 1900 von Hellsing als in Schweden (auf der Insel Haapakyläunsaari im Torneelf) sicher vorkommend notirt wurde, tritt nach Verf. auch westlich vom Torneelf an 6 Lokalitäten auf; an der vom Verf. selbst untersuchten Lokalität bei Kangaranta 30 km. nördlich von Haparanda wuchs sie am Rande eines Moores zusammen mit *Betula nana*, *Vaccinium uliginosum*, *Rubus chamaemorus*, *Ledum palustre*, Kiefer, Fichte und Birke. Verf. neigt zu der Ansicht, dass *Cassandra*, ähnlich wie *Moehringia lateriflora* und *Primula sibirica* in Begriff ist, sich weiter westwärts über Schweden auszubreiten.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Buchenau, Franz, *Juncus textilis* Buchenau. Eine bemerkenswerthe neue Pflanzenart aus Kalifornien. (Abhandlungen, herausgegeben v. naturw. Verein zu Bremen. Bd. XVII. Heft 2. p. 336—340. Mit 1 Taf.)

Eine variable Pflanze, die an Wasserläufen in engen felsigen Schluchten des südlichen Kaliforniens und der Küsteninsel Santa Catalina vorkommt und die von den Missionsindianern zu Flechtarbeit verwendet wird. Diagnose: Planta valida, elata, caespitosa. Caules erecti stricti; firmi, plerumque 100 usque 225 cm. alti. Bractea infima erecta, pungens; inflorescentia supradecomposita, plerumque diffusa. Tepala subaequilonga, rubescenti-straminea, lateribus, latis membranaceis. Stamina 6; antherae longae, filamentis circa triplo longiores. Fructus tepala subaequans, rostratus, triseptatus, rubropurpureus. Semina circa 0,8 mm. longa, obovata, ecaudata, purpurea. Synonym: *Juncus Lesueurii* Bolander var. *elatus* Watson in Botany of California. II, 1880. In das Subgenus *Junci genuini* und in die Sectio *Valteculati* gehörig. Verwandt mit *Juncus balticus* durch die sehr grossen kurzgestielten Antheren; doch sind die verwandtschaftlichen Beziehungen der neuen Species unklar. Abbildung der ganzen Pflanze und morphologischer Details auf der Tafel. Ausführliche lateinische Diagnose.

Matouschek (Reichenberg).

Drude, Oskar, Rückblicke auf die Bearbeitung der Pflanzengeographie von Sachsen und Thüringen. (Abh. d. naturw. Gesellschaft Isis in Dresden. Jahrg. 1902. Public. 1903. p. 138—145.)

Erst seit 1880 besteht eine systematische Pflanzengeographie Sachsens, als Drude darauf aufmerksam machte, dass ein Pflanzencatalog mit Angabe der Fundorte nicht genüge, sondern dass ein besonderer geographisch-biologischer Theil daneben zu stellen sei. Vegetationsschilderungen mit Rücksichtnahme auf die Geographie und Klimatologie waren zwar schon vor 1880 erschienen, aber nur zerstreut und nur für einzelne getrennte Gebiete, ohne in innerem Zusammenhange zu stehen. Durch Drude's Programm für die pflanzengeographische Erforschung Sachsens wurden gleichartige Zielpunkte aufgestellt und natürliche Grenzen des Gebietes festgelegt. Das deutsche Mittelgebirgsland wird in drei Hauptabtheilungen, das rheinische, hercynische und sudetische, zerlegt. Zu dem hercynischen Hügel- und Berglande gehören Sachsen und Thüringen. Dieses Gebiet ist im 6. Bande der „Vegetation der Erde" bearbeitet unter dem Titel: „Der Hercynische Florenbezirk; Grundzüge der Pflanzenverbreitung im mitteldeutschen Berg- und Hügellande vom Harz bis zur Rhön, bis zur Lausitz und dem Böhmer Walde". Das Hügelland ist vom Bergland meist durch die 400—500 Linie geschieden und folgendermaassen eingetheilt: I. Westhercynischer (hessisch-südhannöverscher) Gau: 1. Weserland. — 2. Braunschweiger Land. 3. Hügelland der Werra und Fulda mit der Rhön. — II. Mittelhercynischer (thüringischer) Gau: 4. Thüringer Becken. — 5. Hügelland der unteren Saale. 6. Land der weissen Elster. — III. Osthercynischer (sächsischer) Gau: 7. Muldenland. — 8. Hügelland der mittleren Elbe. — 9. Lausitzer Hügelland.

Aus diesem Hügelland heben sich die hercynischen Bergländer wie Inseln heraus und gruppiren sich folgendermaassen: 10 Das Lausitzer Bergland (einschliesslich Elbsandsteingebirge, Jesehken). — 11. Der Harz. — 12. Der Thüringer Wald. — 13. Das Fichtelgebirge mit dem Frankenwalde und dem vogtländischen Berglande. — 14. Das Erzgebirge. — 15. Der Böhmer- und Bayerische Wald.

Die Arbeiten waren nach dem Programm gegliedert in floristische Aufnahmen, phänologische Beobachtungen und die Bearbeitung der Vegetationsformationen, von denen die letzte die weitaus grösste Mühe und Zeit erforderte. Schindler.

Erikson, Johan, Om bokens förekomst på Öland. (Ueber das Vorkommen der Buche auf Oeland). (Botaniska Notiser. 1903. H. 5. p. 219. Lund 1903.)

Verf. hat im nördlichen Theil der Insel Oeland (bei Horn) einen alten Baum von *Fagus silvatica* gefunden, der als wildwachsend betrachtet werden muss. Er ist der Ansicht, dass die Buche hier gewissermassen als Relikt nach einer fast gänzlichen Abholzung auftritt; aus Litteraturangaben aus der Mitte des 16. Jahrhunderts geht es nämlich hervor, dass die Buche in früheren Zeiten in nicht unbedeutender Menge auf Oeland vorkam. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Focke, W. O., Ueber einige *Rosaceen*. (Abhandlungen, herausgegeben vom naturw. Verein zu Bremen. Bd. XVII. Heft 2. p. 435—439.)

1. *Rosa Miyoshii* nov. spec., gezogen aus Früchten, die aus Japan von Prof. Miyoshi gesandt wurden. Charakteristische Merkmale sind: Dichter gedrungener Wuchs, kleine an den unfruchtbaren Trieben oft fünfpaarigen Blättchen, die auch an den unfruchtbaren Trieben auffallend

breiten Nebenblätter, die Ausläufer und die grossen wohlriechenden Blüthen. Allgemeine Aehnlichkeit mit vielen Bastarden der *Rosa rugosa*, doch wegen der vollkommenen Fruchtbarkeit kein Bastard. Diagnose lateinisch.

2. Rosenmischlinge. Besprechung der vom Verf. erzielten Bastarde der *Rosa rugosa*.

3. Die Keimpflanzen der Stein- und Kernobstgewächse. *Prunus serotina* verhält sich bei der Keimung wie *Pr. salicifolia*. *Microcerasus incana* keimte wie *Cerasus* und *Trichocerasus*. *Malus* und die Untergattung *Chaenomeles* (von Cydonie) (also z. B. *Cydonia Sinensis* und *C. japonica* keimen ähnlich, die *Cydonia vulgaris* aber verhält sich bei der Keimung wie die Birnen. Diese Beobachtungen sprechen also für die Richtigkeit der Ansicht Koehne's, dass *Chaenomeles* neben *Malus, Cydonia* neben *Pirus* zu stellen sei. Eine besondere Eigenschaft von *Cydonia vulgaris* besteht darin, dass nach Entwicklung des ersten mehrblättrigen Laubsprosses die Achse sehr langsam wächst, so dass die nun folgenden Laubblätter nahe beieinander stehen.

4. *Sorbus Thianschanica* Rupr. Genaue deutsche Beschreibung mit Textabbildung. Lässt sich durch Blüthenstaub von *Sorbus aucuparia* befruchten, bringt aber auch ohne Nachhilfe Früchte. Steht den amerikanischen Arten näher als dem *Sorbus aucuparia*. Durch den lockeren Blüthenstand, die grossen abwärts gewandten Einzelblüthen und die vertieften (nicht wie bei *Sorbus aucuparia* vortretenden) Secundärnerven der Blättchen ist *S. Thianschanica* sehr ausgezeichnet. Die Blüthezeit des *Sorb. aucuparia* fällt in Europa in die vorwiegend trockene Zeit des Mai, so dass Regenschutz für den Pollen entbehrlich ist. Dagegen wird der Blüthenstaub von *S. Thianschanica* durch die grossen Kronblätter und die nickende Stellung der Blüthen vor Regen geschützt.

Matouschek (Reichenberg).

Gross, L. und Kneucker, A., Unsere Reise nach Istrien, Dalmatien, Montenegro, der Hercegowina und Bosnien im Juli und August 1900. (Allgemeine botan. Zeitschrift f. Systematik etc. Jahrg. 1901. No. 7/8 u. ff. — Jahrg. 1902. No. 1, 3/4 u. 9/10.)

Die ersten beiden Hauptabschnitte der Reise und die Abhandlung von W. Schmidle über die auf der Reise gesammelten Algen sind bereits im Centralblatt, Bd. LXXXVIII, No. 10, behandelt. Es folgt nun die Schilderung der Reise durch Dalmatien. In einem ersten Abschnitt wird die Umgebung von Sebenico geschildert, und zwar nicht nur in botanischer Hinsicht, sondern auch auf die Landschaft, auf die Stadt und ihre Bewohner mit den malerischen Trachten und auf ihre Sprache wird in angenehm zu lesender Schilderung hingewiesen. Der zweite Abschnitt beschäftigt sich mit Spalato und Umgebung. Hier finden wir eine eingehende Beschreibung des Diocletianischen Palastes, dem die Stadt Spalato ihre Entstehung verdankt. Von da ging die Reise nach Ragusa, das im dritten Abschnitt ebenso vielseitig wie die anderen Excursionsgebiete behandelt wird.

Die Reise in Montenegro wird eröffnet mit einer Wiedergabe des prächtigen Landschaftsbildes und der Reiseeindrücke beim Eindringen in das Land der schwarzen Berge. Der erste Abschnitt dieses Kapitels ist der Stadt Cetinje, dem montenegrinischen Volke und den Excursionen in unmittelbarer Nähe von Cetinje gewidmet. Besonders wird die prächtige *Scabiosa crenata* Cyr. var. *glabra* Tineo besprochen, die auf heissem, trockenem Kalkfelsen üppig vegetirt. Der zweite Abschnitt schildert einen Ausflug nach dem Städtchen Rijeka im Südosten von Cetinje, der eine weniger reiche botanische Ausbeute als die früheren Excursionen ergab.

Schindler.

Haussknecht, C. Noch einmal *Muscari tenuiflorum*. Eine Erwiderung. (Mitth. Thür. Bot. V. N. F. XVII. 1902. p. 108—110.)

Verf. wendet sich gegen die Behauptung von Fitting, Schulz und Wüst im Nachtrag zu Garcke's Flora von Halle (Verh. Bot. V. Brdbg. 1901. p. 41), dass die von demselben aufgestellten zwei Varietäten auf Irrtum beruhten. Da Haussknecht ein reiches Material zur Verfügung stand, was bei seinen Gegnern nicht der Fall gewesen sei, so weist er mit aller Entschiedenheit die Angriffe zurück und hält seine Behauptung aufrecht. Votsch.

Haussknecht, C., Ueber Geschichte und Vorkommen der Hambuttenbirne (*Pirus Bollwylleriana* DC.). (Mitt. Thür. Bot. Ver. 1902. Heft 17. p. 102—105.)

Da in Weimar ein derartiger Birnbaum vorhanden ist, so hat Verf. versucht, die hauptsächlichsten Daten über das Vorkommen, die Geschichte und die Litteratur dieses merkwürdigen Baumes zusammengetragen. Votsch.

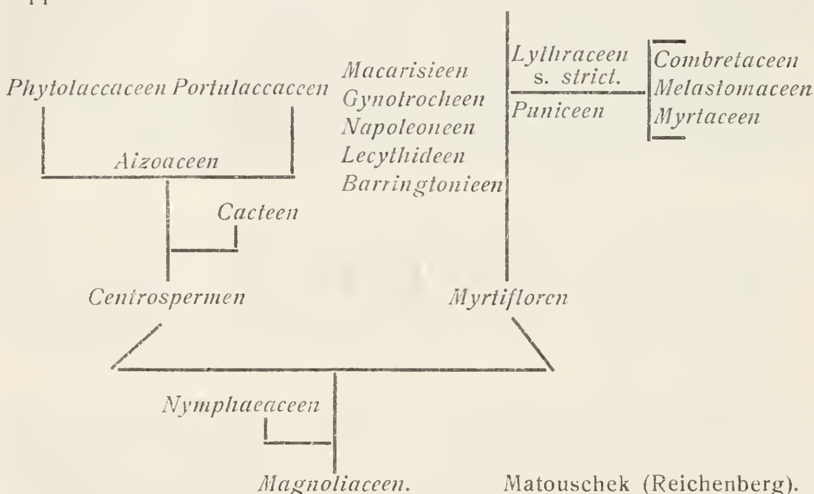
Haussknecht, C., Zur Flora von Eisleben. (Mitth. Thür. Bot. V. N. F. XVII. 1902. p. 105—108.)

Gelegentlich einer Excursion im Jahre 1901 in das Seegebiet von Eisleben fand Haussknecht verschiedene dort erst eingeschleppte Pflanzen. Als besonders interessant erwähnt er *Epilobium hirsutum* × *parviflorum* und andere Bastarde, deren gedrungener Habitus dadurch hervorgerufen wird, dass sie auf undurchlässigen Mergelschichten wachsen. Votsch.

Hallier, Hans, Ueber die Verwandtschaftsverhältnisse bei Engler's *Rosalen*, *Parietalen*, *Myrtifloren* und in anderen Ordnungen der *Dicotylen*. (Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaften. Herausgegeben vom naturwissenschaftlichen Verein in Hamburg. Bd. XVIII. Hamburg 1903. Quart. p. 1—98.)

Kurzes Inhaltsverzeichniss: I. Ordnung der *Rosalen*. *Plagiospermum* gehört zu *Prinsepia*, *Dichotomanthes* in deren Nähe, *Prinsepia* und *Stylobasium* zu den *Amygdaleen*. Charakteristik und Eintheilung der *Chrysobalaneen*. Zu den *Rosaceen* gehören: die *Dichapetalen*, *Trigoniaceen*, *Vochysiaceen*, *Meliantheen*, *Eucryphiaceen*, *Cunoniaceen*, *Brunelliaceen*, *Quiinaceen*, *Salvadoraceen*, *Styracaceen* und *Symplocos*, ferner die *Ternstroemiaceen*, *Marcgraviaceen*, die *Rhizoboleen*, *Rhaptopetalum*, *Peotophylax* und *Tetramerista*. *Alchemilla* gehört zu den *Potentillinen*, die *Neuradeen* zu den *Potentilleen*, die *Kerrieen* zu den *Rubinen*. Mit den *Rosaceen* sind verwandt die *Polygalaceen*, *Leguminosen*, *Sapindaceen* (incl. *Hippocastaneen*), *Meliaceen*, *Anacardiaceen*, *Burseraceen*, *Simarubaceen* und *Rutaceen*, sowie die *Saxifragaceen*, mit den letzteren die *Crassulaceen* und *Cephalotaceen* mit den *Simarubaceen* und *Burseraceen* die *Koeberliniaceen*, mit den *Leguminosen* die *Moringaceen*. Von *Rosaceen* leiten sich ab die *Guttiferen*, *Ochnaceen* und *Dilleniaceen*, die *Ericalen* incl. *Primulalen*, *Cyrillaceen* und *Rhamnaceen*. Mit den letzteren sind verwandt *Neopringlea* und die *Anisophylleen*. Zwischen den *Rhamnaceen* und *Macarisieen* stehen die *Celastrineen* und *Hippocrateaceen*, sowie die *Humiriaceen*, zwischen den *Rosalen* und *Lythraceen* die *Malpighiaceen*. Die *Sabiaceen* sind verwandt mit den *Anacardiaceen*, *Meliaceen*. Die *Elatineen* und *Bonnetieen* gehören zu den *Guttiferen*, *Byblis* und *Roridula* zu den *Ochnaceen*, *Greyia* und *Parnassia* (?) zu den *Saxifragaceen*, *Thomassetia* zu *Brexia*. II. Die *Passifloralen*. Die *Violaceen* sind verwandt mit den *Flacourtiaceen* und *Turneraceen*, die *Balsamineen*

mit den *Violaceen, Cucurbitaceen, Campanulaceen*, die *Tropaeoleen* mit den *Balsamineen*, die *Limnantheen* mit den *Tropaeoleen, Macgregoria* mit den *Limnantheen; Peganum* gehört zu den *Wahlbergiineen*. Mit den *Campanulaceen* sind verwandt die *Gentianaceen, Tovariaceen* und *Onagrarieen*, mit den letzteren die *Halorhagidaceen*, mit *Gunnera* vielleicht *Lopsophytum*. III. *Amentifloren*. Beziehungen der *Proteaceen* zu den *Hamamelidaceen* und *Magnoliaceen*. Zu den *Hamamelidaceen* gehören *Cercidiphyllum, Eucommia, Eupelea, Platanus, Casuarina, Myrothamnus, Leitneria*. die *Buxeen* und die *Stylocereen*. Die *Galicineen* sind durch *Leitneria* mit den *Hamamelidiaceen* verknüpft, die *Juglandaceen* verwandt mit den *Coryleen*. IV. *Centrospermen*. Beziehungen zu den *Crassulaceen* und zu den *Myrtifloren*. V. *Santalalea, Umbellifloren* und *Rubialen*. Die *Ampelideen* und *Aquifoliaceen* gehören zu den *Umbellifloren*. VI. Die *Malvalen*. Dazu gehören die *Euphorbiaceen, Papayaceen, Brachynema*, die *Urticalen (?)*, die *Chlaenaceen, Cistineen, Bixa, Cochlospermum* und die *Dipterocarpaceen*, sowie *Scytopetalum* VII. Die *Ebenalen*. VIII. *Polycarpicae*. Die *Canellaceen* sind verwandt mit den *Magnoliaceen* und *Anonaceen*. Beziehungen der *Nymphaeaceen* zu den *Cacteen*. IX. Die *Myrtifloren*. Zu den *Lagerstroemieen* gehören: *Rhynchocalyx, Crypteronia, Duabanga, Alzatea*, zu den *Metrosiderinen*: *Heteropyxis*. *Sonnerata* und *Punica* bilden eine besondere *Lythraceen*-Sippe der *Puniceen*. Stammbäume:



Matouschek (Reichenberg).

Hergt, Bericht über die Frühjahrshauptversammlung in Hildburghausen am 25. und 26. Mai 1902. (Mitth. Thür. Bot. Ver. XVII. 1902. p. 111–119.)

Auf dieser Versammlung wurde Prof. Dr. Wettstein zum Ehrenmitgliede des Vereins ernannt. Die Zahl der Vereine, die Schriften mit dem Thüringischen Botanischen Verein austauschen, stieg auf 46. Nach dem geschäftlichen Bericht legte Pfarrer Kükenthal eine neue *Carex*-Art vor *(C. Cajanderi* Kükenthal). Hergt sprach über den Schutz der Thüringer Flora.

Votsch.

Hergt, Bericht über die Herbsthauptversammlung in Erfurt am 5. October 1902. (Mitth. Thür. Bot. Ver. 1902. Heft 17. p. 120–124.)

Verschiedene Mitglieder berichteten über ihre Excursionen und deren botanische Ausbeute. Von besonderem Interesse war der Bericht

der Gebrüder Bornmüller über ihre Reise nach Persien, von wo sie *Gypsophyla aretioides* mitbrachten. Votsch.

Hildebrand, F., Ueber die Vegetation von Mallorka. (Gartenflora. 52. Jahrgang. 1903. p. 171—178.)

Es ist die Absicht des Verf.'s, ein aus eigener Anschauung gewonnenes Bild des allgemeinen Eindrucks der Flora Mallorkas zu geben. Sein Hauptaugenmerk richtet er dabei auf die charakteristischen Bäume. So schildert er die Vegetation der Huerta, eines einförmigen, flachen, wasserarmen Geländes, das die Hauptstadt Palma umgiebt; von den in derselben cultivirten Bäumen ist *Amygdalus* am meisten vertreten; zwischen den Culturbäumen der Huerta, unter denen auch noch Olivenbäume, Johannesbrodbäume, Feigenbäume u. a. m. zu nennen sind, werden verschiedene Früchte gezogen; um die verstreuten Gehöfte wuchern üppig *Agave americana* und *Opuntia ficus indica*. Ferner verweilt der Verf. länger bei der Cultur des Oelbaumes in der Sierra, für welche die Einwohner den Boden der Natur erst mit harten Anstrengungen abgewinnen müssen, sowie den Citronen- und Orangebaumculturen in der Umgebung von Sollér. Die Bewaldung besteht in manchen Gegenden aus Steineichen und Oelbäumen; ferner giebt der Verf. eine sehr anschauliche Schilderung eines immergrünen Waldes von *Pinus halepensis*. Neben den charakteristischen Bäumen sind nur diejenigen Pflanzen berücksichtigt, welche zu der Zeit, wo der Besuch des Verf. auf Mallorka stattfand (März 1901) in Blüthe standen; erwähnt seien nur die interessanten Angaben über *Bellis annua, Cyclamen balearicum,* viele *Orchideen* u. s. w. Wangerin.

Kneucker, A., Bemerkungen zu den *Gramineae exsiccatae*. XI. und XII. Liefr.; XIII. und XIV. Liefr. (Allg. Bot. Ztschr. 1903. p. 9—15, 31—36.)

Synonyma, Fundorte, Begleitpflanzen, Sammler, Litteratur zu den Pflanzen aus den Gattungen: *Poa, Glyceria, Andropogon, Paspalum, Panicum, Aristida, Stupa, Sporobolus, Agrostis, Microchloa, Trichloris, Bouteloua, Arundo, Diplachne, Atropis, Festuca, Bromus, Brachypodium, Agropyron, Triticum, Hordeum, Elymus, Asperella.* Schindler.

Koehne, E., *Buddleia Hemsleyana* n. sp. (Gartenflora. LII. 1903. p. 169—171.)

Verf. trennt von der von Hemsley beschriebenen *Buddleia variabilis* eine neue Art, *B. Hemsleyana*, welche vermuthlich unter dem von Hemsley bearbeiteten Material mit enthalten ist. Zunächst legt er die Unterschiede beider Arten dar; abgesehen von den Blättern und dem ganzen Wuchs, sowie der Behaarung von Kelch und Blumenkrone, beruhen dieselben auf der Blüthe selbst: bei *Buddleia variabilis* ist die Blumenkrone etwa 11 mm. lang, von fast 3½ facher Kelchlänge, im Schlund orangefarbig, die Staubblätter wenig über der Mitte eingefügt; bei *B. Hemleyana* ist sie etwa 7 mm. lang, von kaum 2½ facher Kelchlänge, im Schlund niemals orangefarbig, die Staubblätter noch oberhalb ⅔ der Röhrenlänge befestigt. Es folgt darauf noch eine eingehende Beschreibung der neuen Art. Die Heimath beider Arten sind die chinesischen Provinzen Hupeh und Sze-tschuan. Wangerin.

Koehne, E., *Philadelphus californicus* Benth. (Gartenflora. LII. 1903. p. 150—152.)

Verf. geht zuerst ein auf den Unterschied der beiden einander sehr nahe stehenden Arten *Ph. Lewisi* Pursh und *Ph. californicus* Bentham;

die unterscheidenden Merkmale sind im Wesentlichen folgende: Bei *Ph. Lewisi* haben die seitlichen Blüthenstiele der einfachen Traube keine Vorblätter, so dass die Stiele ungegliedert sind, bei *Ph. californicus* dagegen sind die sämmtlichen seitlichen Blüthenstiele mit Vorblättern versehen, welche zwar bald abfallen, aber deutliche Narben hinterlassen, so dass die Gliederung der seitlichen Blüthenstiele deutlich erkennbar ist. Der rispige Charakter des Blüthenstandes, wie Bentham ihn der Art zuschrieb, ist gewöhnlich nicht ausgebildet, dagegen liegt ein weiterer Unterschied darin, dass *Ph. californicus* sichtbare Achselknospen hat, während dieselben bei *Ph. Lewisi* völlig in der zu diesem Zweck eigens ausgestalteten Blattstielbasis versteckt sind.

Verf. untersucht darauf, in welche der von ihm unterschiedenen Subsectionen der Gattung *Philadelphus* die fragliche Art zu verweisen ist, und erörtert einige entwicklungsgeschichtliche Fragen. Zum Schluss folgt eine ausführliche Beschreibung von *Ph. californicus* nach der jetzigen Kenntniss vom Umfange dieser Species und eine Aufzählung der bisher bekannten Fundorte in Californien. Wangerin.

Lindemuth, H., *Hydrosme Rivieri* (Durieu) Engl. (Gartenflora. Jahrg. LII. 1903. p. 127—133.)

Verf. berichtet eingehend über seine Culturversuche, die er an *Hydrosme Rivieri* Engl. (*Apomorphallus Rivieri* Durieu), einer interessanten *Araceen*-Art, angestellt hat. Dieselbe verhält sich analog wie das bekanntere *Sauromatum venosum*, indem die Knolle, ohne eingepflanzt zu werden, den Blütenstand treibt. Die Resultate der Versuche bestehen vorzugsweise in exacten Angaben über den Gewichtsverlust blühender Knollen, sowie über die Gewichtszunahme der Knollen welche nicht blühen, sondern nur Blätter treiben; ferner giebt Verf. ausführliche Angaben, sowohl von seinen eigenen Versuchen als auch von denen anderer, über die Grössenverhältnisse des Blüthenstandes. Von den zahlreichen interessanten Einzelheiten sei Folgendes hervorgehoben: Die in der Knolle enthaltenen Reservestoffe reichen hin, um den Blüthenstand aufzubauen, so dass man dieselbe vor dem Verblühen nicht einzupflanzen braucht, doch hat Verf. den „Wassernapf" häufig gefüllt, eine eigenartige schüsselförmige Vertiefung, in der die Gipfelknospe resp. der Blüthenschaft stehen, und deren Wandung von der übrigen Oberfläche wesentlich verschieden ist. Blühende Knollen zeigen, analog wie *Sauromatum*, kaum eine Spur von Wurzelbildung, nicht blühbare dagegen tragen schon frühzeitig lange Wurzelbüschel. Die Wurzeln stehen nur auf der oberen Fläche, die untere Fläche ist stets von ihnen frei; beim Einziehen des Blattes sterben die Wurzeln ab. Während der Periode der Blattvegetation werden die Knollen (Niederstämme) dicker und schwerer, ohne wesentlich höher zu werden; dies erklärt sich daher, dass die Knollen unten verfaulen, wobei aber der gesunde und der faulige Theil durch eine glatte, glänzende Fläche scharf von einander getrennt sind. Wangerin.

Marstatt, H., Beiträge zur Kenntniss der *Resedaceae*. (Inaug.-Diss. Heidelberg. 1902.)

I. Stamm-Anatomie. — Die Vergleichung der untersuchten Arten *(Reseda lutea, R. alba, R. odorata, R. luteola, R. complicata)* ergiebt für den anatomischen Bau des Stammes der *Resedaceae* folgende Charakteristik:

Epidermis stets verdickt, mit Cuticularleisten; an den Stomata kleine Hörnchen ausgebildet. Unter den Stengelkanten liegt collenchymatisches Gewebe; im farblosen Rindenparenchym befindet sich ein Sklerenchymring der später in kleine Gruppen auseinanderweicht. Für den Holzkörper ist am meisten bezeichnend der regelmässige strahlige Bau, der durch die vielen geradlinigen Markstrahlen bedingt wird. Zum grössten Theil setzt sich das Holz aus Libriformfasern zusammen, deren Ver-

dickung langsamer als die der Gefässe erfolgt, was namentlich auf dem Querschnitt ein auffallendes Bild giebt. Die primären Gefässe umgiebt ein dickwandiges Holzparenchym; die primären Xylemgruppen ragen nur wenig in das Mark hinein. Das Mark und die im Holz verlaufenden Markstrahlen sind stark verdickt und von zahlreichen grossen Poren durchsetzt.

II. Blatt-Anatomie. — Bei allen Arten ist die Epidermis ± stark verdickt und mit Cuticular-Leisten versehen. An den Nebenzell-losen Spaltöffnungen sind kleine Hörnchen ausgebildet; stets führen beide Blattflächen reichlich Stomata. Das Mesophyll zeigt vielfache Annäherung an isolateralen Bau. Krystalle fehlen dem Blatt, ebenso Armpalissaden und besonders geformte Sammelzellen. — Mit den Laubblättern stimmen die Cotyledonen im Bau überein. — Die Basalzähne der Blätter werden als Stipular-Organe bestätigt.

III. Wurzel-Anatomie. — Die Gewebevertheilung in der Wurzel ist je nach den Wachsthumsbedingungen einigermassen verschieden, indem einestheils holzige Wurzeln mit fast durchweg starker Zellwandverdickung, engen Gefässen und wenig parenchymatischen Geweben vorkommen, während andererseits mehr fleischige Wurzeln weitere Gefässe und reichlich Parenchym entwickeln. Auch tritt oft die Verholzung des Libriforms erst spät ein. Der Bau des Holzes stimmt im Wesentlichen mit dem Holz des Stammes überein. Das Phloëm enthält stets kleine Stärkekörner.

IV. Entstehung und Wachsthum der Wurzeln. — Der Bau der Wurzelspitzen stimmt in allen wesentlichen Merkmalen mit dem *Cruciferen*-Typus überein. Das Plerom entsteht nur aus sehr wenigen Initialzellen, deren äussere das selbstständige Pericambium bildet.

Nachdem das Dermatogen und das Periblem der Nebenwurzeln vom Plerom abgesondert sind, bleibt die mittlere Zelle des letzteren als Initiale des Gefässbündels erhalten, während die beiden seitlichen zu Pericambium-Initialen werden.

Das Periblem beginnt in allen Fällen mit einer einfachen Reihe von Initialen; durch centripetale Theilung wird es mehrschichtig, bleibt jedoch lange Zeit nur 3 Zelllagen breit. Die innerste, dem Pericambium benachbarte Schicht charakterisirt sich sehr bald als Endodermis.

Eine Reihe von Zellen der Wurzelspitze unterhalb des Periblems bringt durch radiale Theilung die spätere Epidermis hervor, während gleichzeitig tangentiale Wände in denselben Zellen nach unten die Wurzelhaube erzeugen. An der Entstehung der letzteren betheiligen sich in medianer Einstellung etwa 6—8 mittlere Zellen, indem sie durch gleichzeitige Einschaltung perikliner Wände neue Schichten abscheiden. Von diesen bleiben immer nur 4 oder 5, deren Zellen eine sehr beträchtliche Grösse erreichen, erhalten.

Die wenigen Initialen des Ploroms mit getrenntem Pericambium, die kleine Zahl der Periblem-Anlagen, die von einer Reihe von Anfangszellen herrühren, der einfache grosszellige Bau der Calyptra sind Merkmale der *Resedaceen*-Wurzeln

V. Blüthenentwickelung. — Trotz der mancherlei Abweichungen in Anlage und Ausbildung einzelner Blüthenkreise ist die Blüthenentwickelung der *Resedaceen* im Allgemeinen gleichartig.

Bei allen Arten werden die Blüthenkreise absteigend angelegt, statt gleichzeitiger Anlage und Ausbildung ihrer einzelnen Theile.

Es ist allgemein, dass die oberen Blüthentheile, besonders die Petalen, grösser sind als die unteren, während dagegen im Androeceum die Zahl der angelegten Stamina unten überwiegt. Der Grad der dadurch bewirkten zygomorphen Ausbildung ist sehr verschieden; am nächsten steht *Reseda alba* der radiären Symmetrie.

Der Blüthenhöker in der Achsel des Tragblattes ist anfangs von den beiden Basalzähnchen des Tragblattes eingeschlossen; diese werden dann bei Seite gedrückt. Die Kelchblätter strecken sich rasch nach ihrer Entwickelung und schliessen die inneren Theile der Blüthe ein, ohne die Antheren völlig zu überdecken.

Die Petalen bleiben während der Anlage der inneren Blüthenkreise sehr klein und wachsen erst später weiter, wenn der Discus entsteht und die anderen Blüthentheile nahezu ihre volle Grösse erreichen; der Discus entsteht erst, wenn alle anderen Blüthentheile angelegt sind; seine Ausbildung ist bei den verschiedenen Arten ungleich stark.

Die Staubblätter differenziren sich in Anthere und Filament erst nach vollständiger Anlage aller Blüthenkreise; ihre Stellungsverhältnisse sind sehr verschiedenartig. Bei *Reseda alba* ist nicht nachzuweisen, welcher der beiden Staubblattkreise der innere ist. Bei *Reseda lutea* ist der äussere episepale, bei *R. odorata* dieser ebenso wie der innere epipetale verdoppelt. *Reseda luteola* unterscheidet sich von den anderen Arten durch die Anlage der Staubblätter in 4 Phalangien mit basipetaler Reihenfolge der einzelnen Abschnitte und hat die höchste Zahl der Staubblätter in der Familie.

Die Zahl und Stellung der Fruchtblätter wechselt sehr; auch bei derselben Art kommen mehr oder weniger Fruchtblätter vor. Die beiden Carpelle von *Randonia* sind median; bei *Reseda luteola* stehen von drei vorhandenen zwei nach hinten, bei *R. odorata* und *R. lutea* eines. Die 4 Fruchtblätter von *R. alba* und *Oligomeris* stehen in aufrechtem Kreuz; bei *Astrocarpus* sind 5 mit den Sepala alternirende Carpellblätter vorhanden. Carl Mez.

Modrakowski, Georg, Vergleichende Untersuchung der dem *Conium maculatum* ähnlichen *Umbelliferen*. (Zeitschrift des allgem. österreichischen Apothekervereins. Wien 1903. Jahrg. 41. No. 45. p. 1215—1220. No. 46. p. 1247—1250. No. 47. p. 1267—1269. No. 48. p. 1299—1302. No. 49. p. 1347—1349. No. 50. p. 1387—1391. 23 Textabbildungen.)

Als dem *Conium maculatum* ähnliche Doldengewächse, die zur Verwechslung Anlass gaben und geben können, werden meist 6 Pflanzen genannt: *Chaerophyllum hirsutum*, *Chaerophyllum bulbosum*, *Chaerophyllum temulentum*, *Anthriscus silvestris*, *Cicuta virosa* und *Aethusa Cynapium*. Matouschek (Reichenberg).

Osswald, L., Die Gattung *Euphrasia* im Harz und den angrenzenden Gebieten. (Mitt. Thür. Bot. Ver. 1902. Heft 17. p. 18—21.)

Nach einer Kritik der Harzfloren stellt Verf. eine Uebersicht der von ihm gefundenen Arten und Formen auf, von denen besonders *Euphrasia stricta* Host, *Eu. coerulea* Tausch, *Eu. nemorosa* Pers., *Eu. curta* Fries, *Eu. gracilis* Fries, *Eu. Rostkoviana* Hayne und *Eu. montana* Jordan genannt seien. Votsch.

Preuss, H., Seltnere Bestandtheile des ostpreussischen Vegetationsbildes. (Naturwissenschaftliche Wochenschrift. N. F. II. 1902. p. 157—160.)

Die Zusammensetzung des ostpreussischen Vegetationsbildes, dessen interessanteste Gewächse Verf. in einer pflanzengeographischen Skizze schildert, wird wesentlich beeinflusst dadurch, dass hier einzelne Arten ihre Verbreitungsgrenze nach Süden und Westen finden, durch das Fehlen mancher sonst in Deutschland verbreiteten Pflanzen und endlich durch die ausgeprägte Relictenflora. Verf. gedenkt zunächt derjenigen Pflanzen, die aus der ganzen deutschen Flora nur aus Ostpreussen bekannt sind, z. B. *Glyceria remota* Fr. var. *pendula* Körn., *Lathyrus luteus* Bernh. form. *laevigatus* Waldst. u. K., um alsdann ausführlicher auf die ostpreussischen *Carices* einzugehen, unter denen sich manche

hochnordischen Arten befinden, wie z. B. *Carex globularis* L., *C. lobiacea* L. u. A. m. Ferner behandelt er die Verbreitung von *Cenolophium Fischeri* Koch, *Agrimonia pilosa* Ledeb., *Andromeda calyculata* L. etc., um sich alsdann mit solchen Pflanzen zu beschäftigen, die aus Norddeutschland nur von ostpreussischen Standorten bekannt sind. Bemerkenswerth ist hier vor Allem das vom Verf. für Nordostdeutschland neuentdeckte *Hieracium hyperboreum* Fries, von dem eine eingehende Beschreibung geliefert wird. Verf. bespricht dann verschiedene Pflanzen aus Masuren und dem Memelgebiet, die Raritäten der ostpreussischen *Orchideen* (z. B. *Gymnadenia odoratissima* A. Dietr., *G. cucullata* Rich.), sowie die borealen *Salix*-Arten der ostpreussischen Flora, und berührt schliesslich noch die Adventivflora, sowie den Rückgang in der Verbreitung vieler einheimischer Arten. Wangerin.

REGEL, E. VON, Zwei neue oder wenig bekannte *Orchideen*. (Gartenflora. Jahrg. 52. 1903. p. 449—450. Tafel 1518.)

Oncidium platybulbon Rgl., für dessen Cultur Verf. genaue Anweisungen giebt, stammt aus Brasilien und ist von verwandten Arten unterschieden durch die flachgedrückten Scheinknollen, dem spannenhohen Blüthenschaft mit gedrängter Blüthenrispe, die gelben Blumen mit gelber Lippe und röthlich schillernder Spitze der Griffelsäule, sowie die flach ausgebreiteten Blumenblätter.

Oncidium praestans Rchb. fil., wahrscheinlich in Mexico einheimisch und dem *O. dasystile* sehr nahe stehend, besitzt eine geigenförmige Lippe mit breiterem, zweilappigem Vorderstück von schwefelgelber Färbung und schmalerem Basaltheil, der einen schwarzpurpurnen Kamm trägt; die ziemlich gleich grossen Blättchen der Blüthenhülle sind auf gelbem Grunde braun gefleckt. Wangerin.

ROHLENA, J., Beitrag zur Flora von Böhmen. (Allg. Bot. Zeitschr. 1902. p. 84—90 und p. 115—116.)

Eine Aufzählung von Arten mit Fundortsangabe, zum Theil mit kurzer Beschreibung.

Durch Fettdruck sind als für das Gebiet neu hervorgehoben: *Anthoxanthum odoratum* L. var. *verticillata* Rohlena v. n., *A. o.* var. *pubiculmis* Rohlena v. n., *Holcus mollis* L. v. *mollissima* Rohlena f. *flaccida* Rohlena, *Poa pratensis* v. *anceps* Gaud. f. *maior* Rohlena, *P. bulbosa* L. *vivipara* f. *flavescens* Rohlena, *Festuca ovina* L. v. *vulgaris* Koch subv. β) *glaucostachya* Rohlena, *F. ovina vulgaris* subv. γ) *subglaucescens* Hackel, *F. sulcata* Hackel α) *genuina* subv. δ) *durior* Hackel, *F. sulcata* Hackel × *rubra* L. (*F. Murriana* Rohlena), *F. gigantea* Vill. × *arundinacea* Schreb. (*F. Fleischeri* Rohlena), *Bromus commutatus* Schrad. f. *coarctata* Hackel f. n., *Bromus mollis* L. v. *fallax* Rohlena, *B. m.* f. *laxa* Rohlena, *Chenopodium polysyermum* L. v. *Rohlenae* Murr, *Epilobium parviflorum* Schreb. f. *verticillata* Rohlena, *E. Lamyi* Schultz f. *verticillata* Rohlena, *Angelica silvestris* L. v. *deltoidea* Rohlena.

Der zweite Theil behandelt die *Potentillen* und ist durch Wolf bearbeitet. Hier fehlt der Fettdruck; gleichwohl ist anzunehmen, dass für Böhmen neue Formen darunter sind. Schindler.

SADEBECK, R., Ueber die südamerikanischen Piassave-Arten. (Ber. Deutsch. bot. Gesellsch. XX. 1902. p. 383—395.)

Verf. berichtet über die Abstammung und den anatomischen Bau der südamerikanischen Piassave-Arten.

Die Bahia-Piassave stammt von *Attalea funifera*; Parà-Piasave wird auf *Leopoldinia Piaçaba* zurückgeführt.

Nach Erörteruug der anatomischen Erkennungsmerkmale dieser beiden Sorten werden die gesammten Piassaven des Welthandels eingetheilt:

a) Piassaven, welche aus einem einzigen Bündel bestehen:
Borassus-Piassave (Ceylon), von *Borassus flabeltifer* Kitul (Südafrika) von *Arenga saccharifera*, Bahia-Piassave von *Attalea funifera*.

b) Piassaven, welche aus mehreren, um ein Central-Bündel gruppirten Bündeln bestehen:
Parà-Piassaven von *Leopoldinia Piaçaba*, Madagascar-Piassave von *Dictyosperma fibrosum* Wght.

Eine Tafel erläutert den Bau der südamerikanischen Piassaven.

Carl Mez.

Schneider, G., Beiträge zur *Hieracien*-Kunde. (Deutsche Botanische Monatsschrift. XX. 1902. p. 152—158.)

Die untersuchten Arten gehören der Gruppe der *Foliosa* Fries an. Verf. giebt zuerst eine allgemeine Charakteriktik dieser Gruppe und hebt die Unterschiede derselben gegen die *Prenanthoidea*, die *Umbellata* und *Sabauda* hervor. Die weitere Eintheilung der Gruppe ist folgende: Divisio A. *Lactiflua*, Stengel hohl, einen übelriechenden Milchsaft enthaltend; hierher gehören 1. *H. robustum* Fries, 2. *H. taclucaceum* Froel.. 3. *H. virosum* Pallas, 4. *H. foliosum* W. Kit.; besonders das letzte wird ausführlich beschrieben. Div. B. *Extactiflua*, Stengel nicht milchend. Hierher gehört *H. Tauschianum* Uechtr., von den der Verf. gleichfalls eine eingehende Beschreibung giebt, und das sich folgendermaassen gliedert: var. a) *inuloides* Tausch, 1. *genuinum*, 2. *Mallyci Caroli;* var. b) *striatum* Tausch (pro specie) 1. *intermedium* Uechtr., 2. *pachycephalum* Uechtr. Die gegebenen Beschreibungen basieren auf dem zahlreichen Material, das dem Verf. zur Verfügung stand. Hingewiesen sei auch noch auf die beigefügten kritischen Bemerkungen Wangerin.

Schube und **Dalla Torre**, Bericht der Commission für die Flora von Deutschland aus den Jahren 1899—1901. (Ber. Deutsch. bot. Gesellsch. XX. 1903. General-Versammlungsheft. p. 101—173.)

Fortsetzung der bekannten, aus der gesammten, die deutsche Flora behandelnden Litteratur zusammengestellten Berichte, welche im Original einzusehen ist.

Ausser den Verff. haben an demselben gearbeitet die Herren Ascherson, Abromeit (Ost- und Westpreussen), Wickelmann (Pommern), Prahl (Schleswig-Holstein), Weber (Niedersachsen), Spiribille (Posen). Schorler (Obersachsen). Hasse (Westfalen), Wirtgen (Rheinprovinz), Hegelmaier (Württemberg), Schwarz (Bayern), Fritsch (Salzburg und Kärnten), Freyn (Litorale), Schröter (Schweiz).

Carl Mez.

Schoch, E., Monographie der Gattung *Chironia* L. (Beih. Bot. Centralbl. XIV. 1903. p. 177—242. Tab. XV, XVI.)

Die Gattung *Chironia* L. enthält 36 Arten; die Mehrzahl derselben kommt in Südafrika vor, nur 3 Species sind in Madagascar heimisch.

Die letzte, von Gilg stammende Diagnose der Gattung wird dahin ergänzt, dass der Corollentubus am Schlund mehr oder weniger verengert und bei einigen Arten stark verdickt ist, sowie dass deutlich 2-lappige Narbe vorkommt.

Sehr kurz wird die Anatomie der Gattung, nach physiologisch-

anatomischer Eintheilung des Stoffes behandelt, besonders Bemerkenswerthes hat dieser Theil der Untersuchung nicht geliefert.

In der Abgrenzung und Anreihung der Gattung an die nächst verwandten folgt Verf. Gilg.

Ein Schlüssel der Arten ermöglicht ihre Bestimmung; diese werden sämmtlich ausführlich mit Synonymie, Angabe der Verbreitung und der Sammlungen beschrieben.

Neue Arten: *Ch. Schinzii* Schoch (p. 199), *Ch. mediocris* Schoch (p. 207), *Ch. Ecklonii* Schoch (p. 212), *Ch. Schlechteri* Schoch (p. 214), *Ch. maxima* Schoch (p. 220), *Ch. Baumania* Gilg (p. 232).

Carl Mez

Schulz, A., Die Entwickelungsgeschichte der gegenwärtigen phanerogamen Flora und Pflanzendecke der Schwäbischen Alb. (Engler's botanische Jahrbücher. XXXII. p. 633—661.)

Verf. giebt zuerst einen kurzen Ueberblick über die von Gradmann (Das Pflanzenleben der Schwäbischen Alb mit Berücksichtigung der angrenzenden Gebiete Süddeutschlands) geäusserten Ansichten, um an dieselben anknüpfend seine eigenen, abweichenden Anschauungen darzulegen. Die wichtigsten der erörterten Punkte sind folgende:

I. Die Meinung Gradmann's, dass sich ein Bruchtheil der gegenwärtigen Flora, nämlich die Genossenschaft der nordischen Artengruppe, ununterbrochen vom Beginn der zweiten grossen quartären Vergletscherungs-Periode bis zur Gegenwart in der Alb erhalten habe, ergänzt der Verf. mit ausführlicher Begründung dahin, dass sich zwar die Arten gehalten haben, dass es sich aber nicht um Nachkommen der damals lebenden Individuen handeln kann, diese sind vielmehr in der dritten auf die Interglacialzeit folgenden Vergletscherungs-Periode zu Grunde gegangen und durch von auswärts eingewanderte, dem herrschenden Klima besser anpepasste Individuen der betreffenden Arten ersetzt worden.

II. Daraus, dass gegenwärtig weiten Strichen Glieder der alpinen Untergruppe fehlen, schliesst Gradmann, dass die Waldlosigkeit der Schwäbischen Alb in der dritten grossen Vergletscherungs-Periode geringer war als in der zweiten, indem diese Arten durch den Wald am Eindringen in bewaldete Striche verhindert wurden. Schulz weist die Unzulässigkeit dieses Schlusses nach, weil die heutige Verbreitung der fraglichen Gewächse der während des Zeitabschnitts ihrer Ansiedelung nicht entspricht. Ferner gehört ausser den Gliedern der alpinen Untergruppe auch eine grosse Zahl von Arten aus den anderen Artengruppen Gradmann's zu den Einwanderern während der dritten Vergletscherungs-Periode.

III. Nach Gradmann folgte auf die dritte Vergletscherungs-Periode, ohne Einschaltung einer Waldperiode, ziemlich unvermittelt die Steppenzeit. Schulz weist nach, dass erstens während der Vergletscherung die eisfreien Gegenden den Charakter der heutigen Tundren nicht besessen haben können; zweitens zeigt er die Haltlosigkeit der Schlussfolgerungen, durch welche Gradmann sich leiten liess, und kommt unter Beachtung der klimatischen Verhältnisse der letzten kalten Periode und der Entwickelung der gegenwärtigen Flora und Pflanzendecke Mitteleuropas zu der Ansicht, dass auf die letzte kalte Periode eine Reihe von Zeitabschnitten mit gemässigtem Klima gefolgt sein muss, während deren sich der Wald weit ausbreiten konnte. Während der Fichten- und Buchen-Periode haben sich manche Arten in der Alb fest angesiedelt; der darauf folgende Zeitabschnitt der Ancyclussenkung sowohl als auch besonders der daran sich anschliessende Zeitraum waren reich an Einwanderern, teils von Osten, teils von Westen her. Erst darauf folgte die erste heisse Periode mit ausgeprägt continentalem Klima, während deren sich in Mitteleuropa Steppen ausbildeten.

Die Bewaldung der Alb während dieser Zeit war nur eine unbedeutende; in derselben ist eine noch grössere Zahl von Gewächsen als

in den vorausgehenden Abschnitten dieser Periode eingewandert. Nach dem trockensten Abschnitt der ersten heissen Periode erfuhr das Klima eine rückläufige Aenderung, und es folgte dann die erste kühle Periode; die Einwanderung von Gewächsen während derselben war nur unbedeutend, die Hauptwirkung war eine Zerstörung des Bestehenden, theils durch die Ungunst des Klimas, theils durch die Ausdehnung des dichten Waldes, und nicht nur die Einwanderer der ersten heissen Periode, sondern auch die Einwanderer der letzten Kälteperiode, die sich an ein continentales Klima angepasst hatten, hatten viel zu leiden. Nach dieser postglacialen Kälteperiode nahm das Klima nicht sofort den Charakter der Jetztzeit an, es folgten vielmehr noch ziemlich bedeutende Schwankungen, und besonders lässt sich noch eine zweite heisse und eine zweite kühle Periode unterscheiden. Während der ersteren haben sich die Einwanderer der ersten heissen Periode wie überhaupt an das Klima angepasste Gewächse weiter ausgebreitet, es hat wohl auch eine Einwanderung aus den Donaugegenden stattgefunden, doch verloren sie das Gebiet wieder zum grossen Theil während der zweiten kühlen Periode. Das Auftreten des Culturmenschen verlegt der Verf. in den trockensten Abschnitt der zweiten heissen Periode, die Beeinflussung der Flora und Pflanzendecke Mitteleuropas durch denselben hält er nicht für so bedeutend wie Gradmann. Wangerin.

Schulze, Max. Nachträge zu „Die *Orchidaceen* Deutschlands, Deutsch-Oesterreichs und der Schweiz". (Mitth. Thür. Bot. Ver. Heft 17. 1902. p. 37—75.)

Erwähnt sei hier besonders *Cypripedium Calceolus* Huds. mit den Varietäten *flava* Rion und *viridiflora* M. Sch. Zahlreiche Species von *Orchis*, *Ophrys*, *Gymnadenia*, *Epipactis* u. A. mit vielen Varietäten und Kreuzungen gingen dem Verf. aus den verschiedensten Gegenden Deutschlands, Tirols, Oesterreichs und der Schweiz zu.

Votsch.

Suringar, J. V. *Melocactus humilis* Sur. (Niedriger Melonencactus.] (Gartenflora. Jahrg. LII. 1903. p. 59—63.)

Verf. berichtet ausführlich über die von seinem Vater angeregten und von ihm selbst fortgesetzten Versuche, Arten des Geschlechts *Melocactus* aus Samen zu ziehen, von denen er einen wichtigen Gewinn für die Praxis sowohl als auch einen wesentlichen wissenschaftlichen Fortschritt in der Kenntniss dieser biologisch und systematisch interessanten Gattung sich verspricht. Dieselben sind theils in Europa, theils auf Curaçao angestellt und haben bisher zu dem günstigen Erfolge geführt, dass eine ziemlich grosse Anzahl erwachsener, blühender und fructificirender Exemplare von *M. humilis* Sur., welcher aus Venezuela stammt, erzielt worden ist; damit ist zugleich der Beweis geliefert, dass *M. humilis* Sur. eine richtige, weil samenbeständige Species ist. Auch die noch nicht ausgewachsenen Sämlinge einiger anderer Arten zeigen bisher gutes Gedeihen. Wangerin.

Suringar, J. V. *Melocactus*-Sämlinge. (Ber. d. D. bot. Gesell. Bd. XX. 1902. p. 522—526.)

Eine Mittheilung desselben Inhalts wie in Suringar, J. V., *Melocactus humilis*. (Gartenflora. Jahrg. LII. 1903. p. 59—63.)

Schindler.

Torges, E., Zur Gattung *Calamagrostis* Adans. (Mittheil. Thür. Bot. Ver. H. 17. 1902. p. 76—101.)

Eine *Calamagrostis litorea* der Leipziger Flora bestimmt der Verf. richtig als *C. Halleriana* und fügt ihre genaue Beschreibung hinzu.

Daran schliesst sich eine Untersuchung von *Calamagrostis rigens* Lindgren, deren Resultat für den Verf. ist, dass diese Species durch Kreuzung von *C. Halleriana* und *C. apigeios* entstanden ist. Ausserdem werden noch zwei neue Bastarde benannt: *C. Prahtiana (C. Halleriana* × *varia*) und *C Neumaniana* (*C. epigeios* × *lanceolata)* Votsch.

Ule, E., Das Uebergangsgebiet der Hylaea zu den Anden. (Engler's Jahrb. Bd. XXXIII. 1903. Heft 3. p. 74—80.)

Verf. besuchte den Rio Juruá bis zu seinem Quellgebiet, dem unteren Rio Negro und den Marmellos, rechten Nebenfluss des Rio Madeira; von hier aus setzte er die Reise über Yurimaguas bis in die Vorberge der Anden hinein fort; diese erreichen an den vom Verf. besuchten Stellen höchstens 1400 m. Höhe. Zwischen diesen Vorbergen und dem eigentlichen Zug der Hoch-Anden liegen noch weite Hochebenen und andere Bergketten.

Im Gebirge ändert sich allmälig die Physiognomie des Amazonas-Waldes; die Bäume werden robuster, knorriger und dichtlaubiger; hier treten strauchartige und andere Epiphyten, besonders die im Amazonas-Gebiet sehr zurücktretenden epiphytischen *Bromeliaceen* massenhaft auf.

Auf dem felsigen Gebirgsrücken ändert sich diese Vegetation noch etwas weiter. Die Bäume werden zwergartig; die epiphytischen *Ericaceen* gehen an die Felswände über; *Tillandsia usneoides* und *Usnea* erscheinen.

Auf dem Gebirge, namentlich auf dessen südlicher Seite, herrscht noch viel Feuchtigkeit; auf der nördlichen Seite nach den Hochebenen am Flusse Cumbaso zu findet sich eine trockene Region. Die Grenze dieses trockenen Gebiets erstreckt sich vom nördlichen Abhang des Gebirges über Tarapoto und den dort nur 4 Stunden entfernten Huallaga.

In diesem Gebiet ist xerophyter Wald vorhanden, welcher sich durch niederen, lichten Wuchs und durch das Vorkommen besonderer Pflanzen, z. B. zahlreicher *Cacteen* auszeichnet. *Cereus amazonicus* schlingt und stützt sich überall im Gebüsch und erreicht 8 m. Höhe; seltener ist der aufrechte *C. trigonodendron;* vereinzelt finden sich Bäumchen von *Opuntia brasiliensis;* kletternd und epiphytisch leben *Rhipsalis cassytha, Phyllocactus. Cereus megalanthus.*

Auch *Platycerium andinum* ist ein besonderes Charaktergewächs dieses Waldes.

Offene Gebiete sind im Bereich dieser xerophyten Wälder gleichfalls vorhanden; sie werden von den dortigen Peruanern Pampas genannt, entsprechen aber wegen ihres locker gestellten Baumwuchses den „Obstbaum-Gartensteppen“ Afrikas. — Hier wächst eine *Triplaris*-Art, welche sich als Ameisenbaum erwies, deren durchlöcherte Stämme und Zweige von sehr bissigen Ameisen bewohnt werden.

Die geschilderten Gebiete haben für die Besiedelung der Hylaea mit Pflanzen grosse Bedeutung gehabt; hier sei die Heimath vieler Pflanzen des hylaeanischen Ueberschwemmungsgebiets, während das überschwemmungsfreie Gebiet der Hylaea, die „Terra firme“ in ihrer Flora mehr Verwandtschaft zu Central-Brasilien zeige.

Die Flora der ersten Ausläufer der Anden ist entschieden der Hylaea zuzurechnen, vielleicht mit Ausnahme der Vegetation der höchsten Erhebungen (1000—1400 m.), welche man subandin nennen könnte.

Zweifelhaft erscheint, ob die xerophyten Wälder der Hylaea oder dem peruanischen Florenreich anzuschliessen sind Diese Region ist am besten als Uebergangsgebiet zu betrachten, denn eine scharfe Grenze wird sich nicht ziehen lassen, weil sich die Vegetation der Hylaea in Streifen in das Andengebiet hineinschiebt. Carl Mez.

Urban, J., Ueber die botanische Erforschung Westindiens in den letzten Jahrzehnten. (Engl. Jahrb. Bd. XXXIII. 1903. Heft 3. Beibl. No. 73. p. 28—32.)

In der botanischen Erforschung Westindiens sind 4 Perioden zu unterscheiden:

1. Die Zeit der Patres (hauptsächlich Sloane, P. Brown, Catesby, Plumier).

2. Die zweite Hälfte des 18. Jahrhunderts (Jacquin, Swartz).

3. Die erste Hälfte des 19. Jahrhunderts bis zum Erscheinen von Grisebach's Flora (La Sagra, Wright, Wullschlägel, Imray, Crüger, Prudie etc.).

4. Die neueste Zeit, wesentlich durch die vom Verf. und dem verstorbenen Consul L. Krug bewirkte Thätigkeit von Sinteris ausgezeichnet, neben welchen besonders Eggers zu nennen ist. Neuerdings sind auch nordamerikanische Botaniker auf diesem Arbeitsfeld mit Erfolg thätig gewesen. Carl Mez.

Volkens, G., Der botanische Garten in Buitenzorg und seine Bedeutung für den Plantagenbau in Sumatra und Java. (Verhandlungen des Deutschen Kolonialcongresses. 1902. p. 182—193.)

Verf., von einer Reise nach Java zurückgekehrt, sucht eine Antwort auf die Frage zu geben, ob wir Veranlassung haben, uns für unsere Einrichtungen in den deutschen Kolonien das Vorgehen der Holländer in Niederländisch-Indien zum Muster zu nehmen, welche in dem botanischen Garten in Buitenzorg eine Centralstelle für ihr ganzes Kolonialgebiet geschaffen haben. Unter Verzicht auf eine landschaftliche Schilderung desselben geht Verf. auf die Frage ein, was der Garten wissenschaftlich und praktisch leistet. Für das letztere kommt weniger der Hauptgarten in Betracht als der 1875 in geringer Entfernung davon errichtete, mit einem agricultur-chemischen Laboratorium verbundene Culturgarten, in welchem die Mehrzahl der tropischen Culturgewächse nicht in einzelnen Exemplaren, sondern förmlich in kleinen Plantagen gezogen wird. Der Hauptwert dieses Zweiginstituts besteht darin, dass von hier aus den Pflanzern Material an Saat und Stecklingen kostenfrei und unter Garantie für die Qualität des Materials geliefert wird, was natürlich auf den Plantagenbau einen sehr fördernden Einfluss ausübt. Der Hauptgarten in Buitenzorg, in welchem die Vertheilung der Pflanzen nach den Grundsätzen der botanischen Systematik erfolgt ist, dient in erster Linie dem wissenschaftlichen Zweck, einen Ueberblick über die tropische Pflanzenwelt zu geben und Studienmaterial für wissenschaftliche Arbeiten zu liefern; verbunden ist mit demselben ein Laboratorium und eine gut ausgestattete Bibliothek. Zur Ergänzung desselben ist ferner von der Regierung ein grosses Stück Urwaldgebiet überwiesen worden das man, bis auf die Anlage von Wegen, im ursprünglichen Zustand gelassen und in dessen Nähe man einen Berggarten angelegt hat. Was die Bedeutung des Buitenzorger Gartens für die botanische Systematik angeht, so liegt dieselbe weniger in dem allgemeinen Herbar; das Hauptaugenmerk ist vielmehr gerichtet auf die methodische Erforschung der Boschboomflora, d. h. der Holzgewächse. Der Schluss, den Verf. für den deutschen Kolonialbetrieb zieht, ist folgender: Bei den verschiedenartigen klimatischen Verhältnissen der deutschen Kolonien ist eine solche Centralisation nicht möglich; dagegen ist es sehr wünschenswerth, dass für jede einzelne derselben botanische und Versuchsgärten als Mittelpunkte für die agriculturelle Hebung des betreffenden Gebietes errichtet würden; jeder einzelne Garten müsste nach Möglichkeit selbstständig werden, doch würde es sich empfehlen, für die Gesammtheit im Anschluss an den neuen Berliner botanischen Garten eine Centralstelle einzurichten.

Wangerin.

Volkens, G., Die Flora der Marshallinseln. (Notizbl. bot. Garten und Museum Berlin. No. 32. 1903. p. 83—91.)

Nach Aufzeichnungen des Regierungsarztes Dr. Schnee und anderen Quellen stellt Verf. die Liste der von den Marshall- und Gilbert-Inseln bekannten Gewächse zusammen. Die Flora ist ausserordentlich arm (Phanerogame inclusive der reichlichen eingeführten Arten), im Ganzen nur 125 Species. Carl Mez.

Wagner, A., *Prunus serrulata grandiflora* und *Prunus Mume* var. *alba plena*. (Gartenflora. Jahrg. 52. 1903. p. 169. Tafel 1513.)

Der Verf. berichtet kurz über japanische Kirsch- *(P. serrulata* und *P. Pseudocerasus)* und Pflaumenbäume (*P. Mume)*; als Beispiel für die Schönheit derselben giebt er Abbildungen für zwei von ihm selbst cultivirte Varietäten, nämlich *P. serrulata grandiflora* Wagn., ausgezeichnet durch besonders grosse, grünlich weisse Blüthen, und *P. Mume* var. *alba plena* Wagn. mit zart rosa Knospen und rein weissen Blüthen von silberartigem Glanz. Wangerin.

Warming, Eug., The history of the flora of the Faeröes. (Botany of the Faeröes. II. p. 660—681. Copenhagen 1903.)

Having resumed the main geographical results of all preceding papers of the above work as far as they deal with the land-flora of the Faeröes, the author asserts that the flora is temperate european and atlantic, closely allied to that of Great Britain, with a touch of arctic viz. on the higher mountains and more particularly on the Nordreöer. As regards the marine plankton the condition however is quite different: the islands are almost constantly surrounded by the waters of the Gulf Stream and consequently arctic forms are wanting. The flora must have immigrated chiefly, perhaps entirely, from Western Europe and especially from Great Britain. Seen from a geological point of view, the flora is young having no endemic species of vascular plants, except the *Hieracia*, which as yet are only known from here. Thus the Faeröes form a strong contrast to other atlantic islands; this can only be accounted for by the fact that during the glacial period, according to Helland and Geikie, they were propably totally covered with ice.

The question: how did the flora immigrate, was discussed in two preceeding papers of the same work by Ostenfeld and Börgesen. Ostenfeld supposed an immigration across land by means of a postglacial land-connection, while Börgesen maintained that the flora might have migrated across the sea by the agency of wind, birds and ocean-currents (see also „Bot. Centralbl. LXXXVIII. p. 388 and 226.).

The assumption of a land-bridge between Scotland and Greenland is supported by the submarine ridges connecting Shetland, Faeröes, Iceland and Greenland, by the geological conformity of the rocks of these islands and the east coast of Greenland and recently by the finding of shells of littoral mussels at great depths north of the ridge. That this land-connection may have been postglacial was assumed by Forbes, Geikie, Nathorst and Drude. Later on, Nathorst appears to have changed his opinion somewhat, and recently Thoroddsen, relying on the glacial rockstriae of the Faeröes and Iceland expressed the opinion that the land-bridge sank towards the end of the miocene period and since then the above named countries have not been in connection with each other. Furthermore Brögger wrote — in a letter to Warming — that during the warmest period of the glacial time the land-connection was probably still some metres lower down than it is to-day.

The hypothesis of a land-depression proved by the finding of shells of littoral mussels at great depths has been strongly opposed by A. C. Johansen

who has recently shown that this phenomenon is a wide-spread one and Bøggild also objected to this theory, pointing out that the deposits taken from the sea between Iceland and Jan Mayen are pure deep sea deposits.

An evidence against the theory of a post-glacial land-bridge finds Warming in the absence of not introduced wild terrestrial mammals and the absence of reptiles and toads. Another he sees in the great number of temperate-european and atlantic plants which can hardly be assumed to have migrated across a land-connection because even if such a post-glacial land-bridge did exist, its climatic circumstances would hardly suit these plants.

The fact that 1/6 of the species of vascular plants occur on single, small areas seems to Warming only to indicate an occasional immigration.

That plants do migrate across the sea is shown by the composition of the flora of Jan Mayen containing 39 wide-spread arctic species, and the flora of the Azores which consists of plants of an easterly origin, from Europe, Madeira or the Canaries.

Of means of transport the following may have very little importance for this question (as already pointed out by Ostenfeld): birds, ocean currents and floating ice and timber, of greater consequence is however the wind and last not least the agency of man during nearly thousand years.

The author concludes his paper thus:

Taking every thing into consideration, I am fully convinced that the whole of the flora — at least all the more highly organized land-plants — have immigrated after the glacial period, across the sea, and from the nearest countries lying east, especially from Great Britain. Porsild.

Weinhart, M., Nachträge zur Flora von Augsburg. (35. Bericht des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schwaben und Neuburg. 1902. p. 155—156.)

Verf. publicirt neue, durch H. Lutzenberger aufgefundene Standorte für 18 Pflanzenarten, von denen *Viola pratensis* M. und K., *Inula hirta* L., *Hieracium glaucum* All. und *Atriplex portulacoides* Wallr. hervorgehoben seien. Wangerin.

Zang, R., *Fragaria Hauchecornei*. (Naturwissenschaftliche Wochenschrift. N. F. II. 1902. p. 154.)

Verf. berichtet darüber, dass er im Sommer 1902 Gelegenheit hatte, die zuerst von Graebner beschriebene Erdbeerform (var. *Hauchecornei* Graebn.) zu beobachten; es handelt sich um Pflanzen, welche ihre völlig gereiften, saftig rothen Früchte, umgeben von dem mehr oder minder unversehrten Kranze der weissen Blumenblätter, zur Schau tragen. Der Verf. konnte bei seinen Exemplaren die verschiedenen Stufen der Varietätbildung deutlich verfolgen. Wangerin.

Fritel, [P. H.], Paléobotanique (Plantes fossiles). Pet. in 8°. IV, 347 pp. 412 fig. 36 pl. Paris, les fils d'Em. Deyrolle. (Histoire naturelle de la France. 24e Partie.)

M. Fritel a réuni dans ce volume les diagnoses et les figures des espèces les plus abondantes et les plus caractéristiques des différents étages géologiques connus en France pour renfermer des gisements de végétaux fossiles. La liste de ces étages est tout d'abord donnée en détail, avec mention des gisements principaux constatés dans chacun d'eux et résumé sommaire des caractères essentiels de la flore. Les divers étages sont ensuite étudiés successivement, dans leur ordre géo-

logique en partant du silurien pour aboutir au quaternaire et pour chacun l'auteur figure un nombre important d'espèces, en donnant, pour les groupes végétaux les plus riches, une clé de déterminations génériques et parfois spécifiques. Les figures sont empruntées aux ouvrages spéciaux publiés par les différents paléobotanistes qui ont étudié la flore fossile française et M. Fritel y ajoute deux espèces nouvelles, *Sabalites lignitorum* des lignites de Vanves, et *Banksites iliciformis* du Calcaire grossier parisien.

L'auteur n'a peut-être pas toujours apporté, à ces reproductions de figures, une critique assez sévère et n'a pas toujours tenu un compte suffisant des derniers progrès de nos connaissances: c'est ainsi qu'il a admis quelques formes aujourd'hui exclues du domaine de la paléobotanique, comme les *Eopteris* siluriens, reconnus pour des ludus, ou les *Phymatoderma* liasiques, rapportés aujourd'hui aux Spongiaires, et qu'il a conservé trop fidélement, pour certaines figures, des appellations génériques ou spécifiques incorrectes; il y a également à regreter l'altération de plus d'un nom par des fautes typographiques restées inaperçues; enfin quelques gisements classiques, tels notamment que ceux du Permien de l'Autunois, semblent avoir échappé à l'auteur, qui cependant se montre en général très bien documenté.

Tel qu'il est, néanmoins, ce petit volume est de nature à rendre de réels services à ceux qui, sans vouloir étudier spécialement la paléobotanique, ont l'occasion et le désir d'explorer les gisements français de végétaux fossiles, et particulièrement les gisements tertiaires, auxquels l'auteur s'est surtout attaché et sur la flore desquels il s'est étendu avec plus de détails. Il y a lieu d'espérer que l'ouvrage de M. Fritel aidera ainsi à la multiplication et au développement des recherches et contribuera au progrès de nos connaissances sur les flores anciennes de la France. R. Zeiller.

Engler, A., Das biologisch-landwirthschaftliche Institut zu Amani in Ost-Usambara. (Notizbl. Kgl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin. 1903. No 31. p. 63—66.)

Diese für die kulturelle Entwicklung Ostafrikas wichtige Versuchsstation wurde im Jahre 1902 gegründet und der Leitung des Prof. Dr. Zimmermann anvertraut. Die Aufgaben des Instituts sind vorwiegend praktischer Natur, jedoch ist wissenschaftliche Arbeit nicht ausgeschlossen. Die Grösse und Lage der Station ist eine sehr günstige, z. B. liegen grosse Kaffeeplantagen nur 1—2 Stunden entfernt. Die Cultur der Nutzpflanzen ist in der kurzen Zeit schon rüstig fortgeschritten. Auch dem wissenschaftlichen Botaniker bietet der nahegelegene tropische Urwald reiche Gelegenheit zu Studien. Votsch.

Kolbe, W., Die Cultur von Kautschuk liefernden Bäumen in Neuguinea. (Der Tropenpflanzer. No. 1. 1903. p. 20—24.)

Verf. macht Angaben über die Pflanzmethode der Neu-Guinea-Kompagnie von *Castilloa elastica*, *Ficus elastica* und *Hevea brasiliensis*. Die *Castilloa* und *Hevea* werden abwechselnd mit je einer Reihe von Kokospalmen als Schattenspender für den darunter befindlichen *Liberia*-Kaffee angepflanzt. Speziell über die Gewinnung des Samens von *Castilloa elastica* theilt Verf. practische Vorgänge mit. Ebenso über die Aufzucht von Pflänzchen auf Samenbeeten, die Pflege, die ihnen zutheil werden muss, erfährt man aus der Schilderung des Verf. das Nöthige.

Die junge *Castilloa* leidet häufig unter einem Rüsselkäfer, welcher die jungen Pflanzen ansticht und ein Ei hineinlegt. Die herauskriechende Larve bringt die Pflanze dann bald zum Absterben, wenn nicht rechtzeitig mit einem Messer operativ eingegriffen wird. Soskin (Berlin).

Preuss, Die Blauholzsorten von Honduras. (Der Tropenpflanzer. No. 1. 1903. p. 39—40.)

Die Blauholzarbeiter in Honduras kennen vier Arten von Blauholz, die, wenn nicht botanisch, so doch bezüglich ihres kaufmännischen Werthes verschieden sind. Es sind in der Reihenfolge ihrer Färbekraft: *Tinta Moria*, *Tinta Negra*, *Tinta Catzim*, *Tinta Amarilla Catzim*. In Jamaica findet man noch eine besondere Art, die sich durch grosse Färbekraft auszeichnet, und die Verf. „*Red Logwood*“ nennt. Ausserdem wird dort noch eine „*Bastard Logwood*“ genannte Art Blauholz gefunden, die keine Spur von dem für das Blauholz characteristischen Farbstoff „Hämatoxylin“ enthält und keinen kommerziellen Werth besitzt.

Soskin (Berlin).

Preuss, P., Ist die Anlage einer staatlichen Guttaperchapflanzung in Kamerun zu empfehlen? (Der Tropenpflanzer. No. 1. 1903. p. 24—28.)

Verf. tritt gegen den Vorschlag auf, in Kamerun eine staatliche Guttaperchaanpflanzung mit *Palaquium oblongifolium* anzulegen. Dazu gäbe es noch zu wenig Anhaltspunkte über die Wahrscheinlichkeit des Gedeihens dieser Pflanze in Kamerun. Er ist der Ansicht, dass im Versuchsgarten zu Victoria, Kamerun, zuerst Versuche in Kleinem angestellt werden sollen, allerdings aber in einer Ausdehnung, die eine technische Verwertung des Ernteergebnisses zulassen würde. Aehnlich ging Verf. auch bei anderen neuen Kulturen mit Erfolg hervor.

Soskin (Berlin).

Reiche, C., Las malezas, que ni vaden a los Cultivos de Chile i el reconocimiento de sus semillas. Santiago de Chile. 1903. 8⁰. 88 pp.)

Das Buch ist für die Zwecke der chilenischen Landwirthe, sowie der Zöglinge der landwirthschaftlichen Schulen Chiles geschrieben. Indessen ist damit der Interessentenkreis wohl nicht geschlossen. Da es aus der Feder eines der besten Kenner der chilenischen Flora — welcher bekanntlich zur Zeit mit der Herausgabe einer neuen „Flora de Chile“ beschäftigt ist — herrührt, so bietet es auch dem europäischen Botaniker, insbesondere dem Pflanzengeographen, bemerkenswerthe Angaben über die Verbreitung europäischer Unkräuter, sowie cosmopolitischer Pflanzen.

Endlich dürfte es auch für den Vertreter der angewandten Botanik (z. B. der Samencontrolle) werthvolle Aufschlüsse geben, wenn derselbe in die Lage kommt, Samen südamerikanischer Provenienz auf ihre Reinheit zu untersuchen, um so mehr, da der Verf. gelegentlich die Verbreitung der betreffenden Unkräuter auch in Chile benachbarten Ländern, z. B. Argentinien, berücksichtigt.

Inhaltlich zerfällt das Buch in einen allgemeinen Theil, in welchem die Herkunft der Unkräuter Chiles kurz erörtert wird (Verf. unterscheidet: in Chile einheimische, allgemein amerikanische und europäische Unkräuter, letztere sind die zahlreichsten), ferner Andeutungen über die Art der Verbreitung der Unkrautsamen und andere biologische Erscheinungen gegeben, sowie die Methoden zur Erkennung der Unkrautsamen und ihrer Unschädlichmachung erläutert werden.

Der zweite, specielle Theil enthält Angaben über Aussehen, Herkunft, Verbreitung der bis jetzt in Chile beobachteten Unkräuter (es werden im Ganzen 101 Arten behandelt) sowie eine Beschreibung der Erkennungsmerkmale ihrer Samen, illustrirt durch Figuren, welche die Samen in der Flächenansicht und im Querschnitt darstellen.

Der dritte Theil ist eine tabellarische Uebersicht in Form eines Schlüssels zur Bestimmung der im Buch behandelten Samen und Früchte.

Ausser dem nach lateinischen Namen angeordneten Inhalts-Verzeichniss findet sich noch ein solches, in welchem die in Chile gebräuchlichen Vulgar-Namen der Unkräuter alphabetisch aufgezählt werden.

Neger (Eisenach).

Schultz, Zur Frage der Unkrautvertilgung. (Zeitschr. für Pflanzenkrankheiten. Bd. XIII. 1903. p. 213—214.)

Bei einem Hederichvertilgungsversuch ergab sich, dass ein Quadratmeter unbespritzt 63,7 g., mit 20 Prozent schwefelsaurem Ammoniak bespritzt 19,9 g., mit 5 Prozent Eisenvitriol + 15 Prozent schwefelsaurem Ammoniak (nach Stender) bespritzt 11,5 g., mit 15 Proz. Eisenvitriollösung 4,9 g. Ackersenf-Samen producirte.

Laubert (Berlin).

Sergent [**Edmond** et **Etienne**], Le *Ricin* et le *Papayer* utilisés contre les *Moustiques*. (C. R. hebd. de la Soc. de Biologie. LV. 20 nov. 1903. No. 32. p. 1357—1359.)

Les expériences des frères Sergent les ont amenés à conclure que les *Papayers*, les *Ricinus* et les *Eucalyptus* sont impuissants à arrêter les Moustiques au seuil de nos maisons. Les auteurs considérent même ces végétaux comme plutôt nuisibles parce qu'ils fournissent un asile diurne aux culicides. — Au sujet du cette communication, M. Laveran rappelle que des expériences récentes du Dr. Prout de Sierra-Leone permettent d'etendre à l'*Ocimum viride* (basilic) les conclusions des frères Sergent. Si l'*Eucalyptus* et l'*Hélianthe* auxquels on a attribué souvent des propriétés culicifuges ont pu rendre des services pour l'assainissement de localités palustres, c'est qu'en raison de leur croissance rapide, ils desséchaient le sol et non parce qu'ils avaient une action sur les Moustiques adultes.

A. Giard.

Strunk, Citronellöl in Kamerun. (Der Tropenpflanzer. No. 1. 1903. p. 37.)

Verf., Chemiker am Botanischen Garten zu Victoria, Kamerun, extrahirte aus einem Gras, welches unter dem Namen *Andropopon citratus* im Botanischen Garten cultivirt wurde, ein ätherisches Oel. Die Prüfung des Oeles ergab, dass dasselbe nicht Lemongrasöl, sondern Citronellöl ist. Demnach ist die untersuchte Grasart nicht *Andropopon citratus*, sondern *Ardropopon Nardus*.

Soskin (Berlin).

Ule, E., Expedition nach den Kautschuk-Gebieten des Amazonenstroms. Vierter Bericht über den Verlauf der Kautschuk-Expedition vom November 1901 bis zum März 1902. (Notizbl. bot. Garten und Museum Berlin. No. 32. 1903. p. 92—98.)

Die Wälder am Rio Negro sind im Gegensatz zu den echt hygrophyten Regenwäldern am Rio Japurá als „xerophyte Regenwälder" anzusehen.

Die gute *Hevea* vom Rio Negro unterscheidet sich von *H. brasiliensis* durch das lebhaft und dunkelgrüne, glänzende Laub, die dünne Rinde und kleine, hellmeergrüne Früchte. Der Gummi wird von den Indianern gewonnen, indem die Milch durch das Extract einer Liane zur Gerinnung gebracht wird; dadurch leidet aber die Qualität.

7 verschiedene Bäume, welche Gummi liefern, werden nach ihren äusserlichen Merkmalen beschrieben, darunter 6 *Hevea*-Arten.

Carl Mez.

Warburg, Tikaphanf von den Karolinen. (Der Tropenpflanzer. No. 1. 1903. p. 34—37. [Mit einer Abbildung.]).

Verf. liefert die Beschreibung einer neuen Art, der Tikapbanane, welche er *Musa tikap* Warb. benennt. Diese Bananenenart sei zweifellos eine gute Art, die dem echten Manilahanf, *Musa textilis*, von den Philippinen, sehr nahe steht. Letztere unterscheidet sich nach dem vom Verf. in Luzon gesammelten Material durch das spitze und verhältnissmässig viel längere innere Blüthenhüllblatt der männlichen Blüthe, sowie durch die kleineren und stark gekrümmten, vom Stiel deutlich abgesetzten Früchte, die nur sehr wenig Fruchtmark und auch kleinere Samen besitzen.

Verf. ist der Meinung, dass auf Inseln, wo diese Bananenart wild in Menge vorkommt, auch die Culturform der Manilahanfbanane ein ihr zusagendes Klima finden wird

Die technische Untersuchung des Tikaphanfes ergab, dass die Faser eine etwa um ein Fünftel geringere Bruchfestigkeit besitzt als der Manilahanf und sogar noch vom Seeländerhanf übertroffen wird. Immerhin ist bemerkenswerth, dass eine wilde Bananenart eine relativ gute Faser liefert.

Soskin (Berlin).

Mavrojamus, A., Das Formol als Mittel zur Erforschung der Gelatineverflüssigung durch Mikroben. (Zschr. f. Hyg. Bd. XLV. p. 108.)

Mavrojamus untersucht eine Reihe von Bakterien darauf, ob ihr Verflüssigungsvermögen nur bis zur Gelatose oder früher oder später bis zum Pepton reicht. Als Kriterium dient das Verhalten gegen Formol: durch dieses wird Gelatose in 7—8 Tagen fest; ist die Verflüssigung durch die spaltenden Enzyme weiter fortgeschritten, so bleibt die Formolwirkung aus. Hugo Fischer (Bonn).

Novy, F. G., Einige Laboratoriumsapparate. (Ctbl. f. Bakt. I. Bd. XXXV. p. 124.)

Novy beschreibt 1. einen sehr genau arbeitenden Thermoregulator nebst Vorschriften für dessen Füllung, 2. einen Filtrirapparat für sterile Filtration mit Berkefeld-Kerze, 3. eine praktische Deckglaszange mit scharfem, scharfrandigem unterem und scharf zugespitztem, hakig gekrümmtem oberem Blatt; 1 und 2 sind von Greiner & Frerichs in Stützerbach, Thüringen, zu beziehen. Hugo Fischer (Bonn).

Personalnachrichten.

Hofrath **Wiesner** in Wien wurde zum correspondirenden Mitglied der k. Akademie der Wissenschaften in München gewählt.

Der vor Kurzem verstorbene Prof. **Garcke** in Berlin hat zu seinen Erben zu gleichen Theilen die Universität Berlin, das Gymnasium zu Eisleben und den deutschen Apotheker-Verein eingesetzt.

Ausgegeben: 1. März 1904.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCV. Nr. 10. XXV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur

No. 10. | Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1904.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33 a.

MORGAN, T. H., Evolution and Adaptation. (The Macmillan Co. 1903. pp. XIII. 470. Fig. 1—7. Doll. 3.00 net.)

This work while written primarily from a zoological standpoint, contains much that is of botanical interest. It is divided into thirteen chapters as follows; I, The Problem of Adaptation; II and III, The Theory of Evolution; IV and V, Darwin's Theories of Artificial and Natural Selection; VI, Darwin's Theory of Sexual Selection; VII, The Inheritance of Acquired Caracters; VIII, Continuous and Discontinuous Variation and Heredity; IX, Evolution as the result of External and Internal Factors; X, The Origin of the Different Kinds of Adaptations; XI, Tropisms and Instincts as Adaptations; XII, Sex as an Adaptation; XIII, Summary and General Conclusions. While the classic illustrations from botanical sources are often cited apropos of the various topics indicated above, the greatest interest centers around the chapter including the discussion of discontinuous variation and heredity, in which the author treats of the work of Mendel and De Vries. He finds in the mutation theory of De Vries, an explanation of a means of the origin of new species which has many advantages over the Darwinian theory as it is ordinarily accepted. In chapters X and XI some of these advantages are brought out in detail. In the matter of the theory of the inheritance of acquired characters the author is of the opinion that there is no satisfactory evidence to support the claim, and adds that he is not sure but that the theory might be regarded as unnecessary. The general

point of view of the book is well shown by the concluding paragraphs, quoted below.

„Animals and plants are not changed in this or in that part in order to become better adjusted to a given environment, as the Darwinian theory postulates. Species exist that are in some respects very poorly adapted to the environment in which they must live. If competition were as severe as the selection theory assumes, this imperfection would not exist."

„In other cases a structure may be more perfect than the requirements of selection demand. We must admit, therefore, that we cannot measure the organic world by the measure of utility alone. If it be granted that selection is not a moulding force, in the organic world, we can more easily understand how both less perfection and greater perfection may be present than the demands of survival require."

„If we suppose that new mutations and „definitely" inherited variations suddenly appear, some of which will find an environment to which they are more or less well fitted, we can see how evolution may have gone on, without assuming new species have been formed through a process of competition. Nature's supreme test is survival. She makes new forms to bring them to this test through mutation, and does not remodel old forms through a process of individual selection."

H. M. Richards (New York).

WIESNER, J., Ueber ontogenetisch-phylogenetische Parallelerscheinungen mit Hauptrücksicht auf Anisophyllie. (Vortrag, geh. in der K. K. zool. bot. Ges. Wien. Verhandl. d. K. K. z. bot. Ges. 1903. p. 426—434.)

Richtung und Gestalt der Pflanzenorgane werden entweder durch die während der Individualentwicklung herrschenden äusseren Bedingungen bewirkt, sie sind das Resultat ontogenetischer Entwicklung oder sie sind erblich fixirt, d. h. phylogenetisch entstanden.

Trotz der verschiedenen Entstehungsweise kann Richtung und Gestalt morphologisch und funktionell übereinstimmen: solche Fälle bezeichnet Wiesner als ontogenetisch-phylogenetische Parallelerscheinungen. Unter diesem Gesichtspunkte bespricht Verf. als Beispiele den etagenförmigen Aufbau der Laubkronen gewisser Bäume („schichtkronige Bäume"), die laterale $^1/_2$ Stellung der Laubblätter, die amphitrophe Sprossverzweigung und in besonders eingehender Weise die Anisophyllie.

Die ontogenetisch erfolgte Anisophyllie ist nach den Untersuchungen des Verf. auf folgende Ursachen zurückzuführen: exotrophe Anlage, primäre Stellung der Blattanlagen zur Beleuchtung und Licht. In zweiter Linie kommen auch Schwerkraft, ungleiche Benetzung durch Thau und Regen etc. in Betracht. Auf Grund dieser Analyse der ontogenetisch entstandenen Anisophyllie erscheint es wahrscheinlich, dass zwei Fälle phylogenetisch auftretender, erblich fixirter Anisophyllie

zu unterscheiden sind. Der eine Fall wird durch die ternifoliaten Gardenien repräsentirt, bei welchen keine Beziehung zwischen anisophyller Ausbildung und Beleuchtung mehr zu erkennen ist. Als wahrscheinliche Ursache derselben ist hier eine extrem ausgebildete Form der Exotrophie anzunehmen. In dem häufigen Falle hingegen, in welchem die Anisophyllie einen sichtlichen Beleuchtungsvortheil schafft, ohne dass aber das Licht die Anisophyllie direkt hervorzurufen vermag, ist zu vermuthen, dass die Anisophyllie ursprünglich, durch Lichtwirkung bedingt, erblich festgehalten wurde. K. Linsbauer (Wien).

Coker, W. C., On the *Gametophytes* and Embryo of *Taxodium*. (Botanical Gazette. Vol. XXXVI. 1903. p. 1—27, 114—140. Plates 1—11.)

The staminate cones begin to develop in autumn and pass the winter in the pollen mother-cell stage. The reducing division in the pollen mother-cells takes place in the spring, the number of chromosomes being, probably, twelve. No sterile prothallial cells are formed in the microspore. At maturity, there are four nuclei in the pollen tube, viz., the nucleus of the stalk cell, the nuclei of the two sperm cells and the tube nucleus. The sperm cells are surrounded by a Hautschicht and contain a dense layer of starch about the nucleus and a peripheral layer containing globules of plastic material.

The ovulate cones also appear in autumn and grow, as weather permits, throughout the winter. At pollination, a single megaspore mother-cell is distinguishable. The archegonia are arranged as in the *Cupresseae*. The number of neck cells varies from two to sixteen or more. The central cell contains two kinoplasmic areas, one above and the other below a central vacuole. A ventral canal nucleus is cut off but is not separated from the cytoplasm of the egg by any wall. After fertilization it divides amitotically. The egg nucleus contains a large amount of granular material but a chromatin reticulum is always present.

Fertilization takes place about the middle of June. Two or more sperm cells may enter an archegonium but, usually, one pollen tube fertilizes two eggs. The entire sperm cell enters the egg and enfolds the egg nucleus. After fusion, the starch and cytoplasm of the sperm cell pass to the base of the archegonium with the fusion nucleus and take part in the formation of the embryo.

Eight free nuclei are formed and become arranged in two tiers before cell walls are formed. The suspensors, as they elongate, may or may not separate, and thus one or several embryos may be formed from one archegonium.

The family, *Taxodieae*, is regarded as artificial. *Taxodium* should be removed to the *Cupresseae*.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Prowazek, S., Beitrag zur Kenntniss der Regeneration und Biologie der *Protozoen*. (Archiv für Protistenkunde. Bd. III. 1903. p. 45—60.)

Hertwig hatte zuerst nachgewiesen, und es ist dies für eine Reihe der verschiedensten Protozoen nun schon bestätigt worden, dass in gewissen Fällen besondere chromatische Substanzen im Plasma vorhanden sind (Chromidien), während der Kern dabei völlig degeneriren kann. Es ist nach diesem Autor nicht einmal unmöglich, dass dies Chromatin vom Plasma selbst geliefert werde und dadurch hier der bis jetzt immer so scharf betonte Unterschied zwischen Kern und Plasma wegfallen könne. Verf. zeigte nun, dass bei Anschneiden von *Stentor coeruleus* eine Reihe kernloser Theilstücke zu Stande kam und dass unter Umständen sogar eine Regeneration von solchen gelang; ja einmal wurden selbst zwei nicht vollständige Peristome regenerirt. Ebenso vermochten in Stücken, denen ein Kern in morphologischem Sinne fehlte, pulsirende Vakuolen annähernd in altem Gange weiterzugehen und *Vorticellen* zu Ende verdaut zu werden, wenn nur der Verdauungsprocess schon vor dem operativen Eingriff begonnen hatte. Eine Dunkelfärbung des Plasmas mit Boraxkarmin legt wohl, so weit Farbemethoden überhaupt vorhandene Kernsubstanzen von den übrigen Zelleinschlüssen zu unterscheiden vermögen, den Gedanken nahe, dass in den vom Verf. beschriebenen Fällen an Stelle des Kerns die oben erwähnten „Chromidien“ vorhanden waren, die danach die gleiche Wirkung wie die Kerne für das Leben des Thieres besässen.

Die übrigen Einzelheiten der Arbeit sind hauptsächlich für den Zoologen von Interesse. Tischler (Heidelberg).

Buchenau, Fr., Entwickelung von Staubblättern im Innern von Fruchtknoten bei *Melandrynm rubrum* Garcke. (Ber. der deutschen Bot. Gesellsch 1903. Bd. XXI. p. 419.)

An weiblichen Pflanzen von *Mel. rubrum* zeigten sich folgende Abnormitäten: Die Blumenblätter waren verkümmert, die ganze Blüthe bestand anscheinend nur aus einem einzigen fünfgliederigen, verwachsenblätterigen Blattkreise von entweder calycoidem oder carpelloidem Bau; meist sind eines oder einige der Blätter calycoid, die anderen carpelloid ausgebildet. Häufig zeigen sich beide Eigenschaften auch an einem Blatte gemischt. Die Placenta ist geschwunden, aus dem freien Grunde erhebt sich ein Kranz von Staubblättern (6—10). In einer der Blüthen waren indess zwei Placenten mit acht Samenanlagen an der Verwachsungsstelle zweier Fruchtblätter entwickelt, worin Verf. einen neuen Beweis dafür findet, dass die centrale „freie“ Placenta von *Melandryum* nicht von der Blütenachse, sondern von den mit einander verwachsenen Blattsohlen der Fruchtblätter gebildet werde. Zum Schlusse werden aus der Litteratur noch analoge Fälle von *Hyacinthus orientalis* und *Baeckea diosmaefolia* erwähnt, denen sich *Petunia* anreihen liesse (vgl. Jahrb. f. wiss. Bot. XVII. p. 257). Goebel.

Celakovsky, L. J., O homologiích ženských květu rostlin jehličnatých. (Ueber die Homologieen der weiblichen *Coniferen*-Blüthen.) (Abhandlungen [Rozprany] der böhmischen Akademie. Jahrg. XII. No. 16. Prag 1903. 69 pp. 4 Tafeln.)

„Eine der Hauptaufgaben der wissenschaftlichen Morphologie liegt in der Feststellung der Homologieen der Pflanzenglieder und Organe, d. h. die Erforschung ihrer gleichen (oder auch ungleichen) Bedeutung, ihres gleichen Ursprungs, ihrer ontogenetischen, sowie auch phylogenetischen Entwickelung, ihrer Veränderungen (Metamorphosen) und überhaupt ihres logischen und entwickelungsgeschichtlichen Zusammenhangs.“ Verfasser sucht in der vorliegenden zusammenfassenden Abhandlung die eben angedeutete Aufgabe in Bezug auf die weiblichen Fortpflanzungsorgane der *Coniferen* zu erfüllen. Es werden zunächst die zwei Theorien über die Bedeutung der weiblichen *Coniferen*-Blüthen angeführt, die Blüthentheorie, welche besagt, dass die *Araucariaceen*-Zapfen den männlichen Blüthen dieser Pflanzen homolog sind, ebenso auch den zapfenähnlichen Blüthen der *Cycadeen;* weiter die Blüthenstandtheorie, welche lehrt, dass die Zapfen der *Araucariaceen* ganze Blüthenähren, also Blüthenstände, sind. Weiter folgt ein kurzer Abriss der Geschichte des Gegenstandes und es wird darauf Gewicht gelegt, dass in derartigen schwierigen morphologischen Fragen alle zur Verfügung stehenden Methoden benutzt werden müssen, wenn man zu einem positiven Resultate gelangen will. Diese Methoden sind: 1. Die Entwickelungsgeschichte, 2. das Heranziehen der Metamorphosen (Anamorphosen), 3. die Anatomie, 4. die systematisch-morphologische Vergleichung.

Die Entwickelungsgeschichte macht die Richtigkeit der Blüthenstandtheorie wahrscheinlich. Wo einem Deckblatt mehr als ein Eichen zukommt, erhebt sich immer aus der Achsel desselben ein quer verbreitertes Höckerchen, an dem die Eichen angelegt werden, nie an dem Deckblatt selbst. Aus diesem Höckerchen wächst auch die Lamina der Fruchtschuppe hervor. Schon diese entwickelungsgeschichtlichen Thatsachen machten es wahrscheinlich, dass in der Achsel des Deckblattes ein Blüthenspross entsteht, dass der Zapfen also ein Blüthenstand ist. Wären die Deckblätter wirkliche Fruchtblätter, so wäre jenes Höckerchen als eine Placenta zu betrachten; es kommen jedoch derartige Placenten bei den Phanerogamen überhaupt nicht vor, die *Pteridophyten* sind doch zu entfernt, als dass mit ihren neutralen Sporangiophoren die Verhältnisse der *Coniferen* direct verglichen werden könnten. Bei den *Podocarpeen* und *Araucarieen* sitzt zwar das Eichen direct auf dem Deckblatt, das Eichen kommt jedoch auf das Deckblatt erst später zu liegen, es wird immer in der Achsel angelegt. Es kann sich also auch hier um einen Achselspross handeln, nur ist dieser recht reducirt.

Die Anamorphosen beweisen, dass sich die Fruchtschuppe allmählich in einen vegetativen Achselspross verändern kann. Es werden ausführlicher die Anamorphosen an durchwachsenen Zapfen von *Larix*, *Picea* und *Pinus* geschildert, und der Schluss gezogen, dass die Anamorphosen der *Abietineen*-Zapfen eine wirkliche, graduelle Veränderung der Frucht-

schuppe zu einem Achselspross aufweisen, wodurch bewiesen wird, dass die eichentragende Fruchtschuppe einen Blüthenspross vorstellt, der sich phylogenetisch aus einem radiär construirten Spross entwickelt haben muss. Da bei Anamorphosen von *Sequoia*-Zapfen, sowie bei *Cunninghamia, Cryptomeria, Sciadopitys* u. s. w. ebenfalls an Stelle einer Fruchtschuppe Achselknospen beobachtet wurden, so gilt es wohl für alle *Coniferen*, dass die Fruchtschuppe einem Achselspross entspricht. Die Veränderung einer Fruchtschuppe in einen Achselspross ist ein progressiver Vorgang, nicht ein Atavismus.

Auch die Anatomie bestätigt die Richtigkeit der Blüthenstandtheorie. Es kann sich da bloss um Schlüsse handeln, welche sich auf die Verhältnisse der Gefässbündelorientirung, sowie ihre Anordnung stützen. Es werden zunächst die Verhältnisse von *Ginkgo* geschildert, an diese dann die Darstellung des Bündelverlaufes und ihrer Orientierung bei den *Abietineen, Taxodieen, Cupressineen* und *Araucarieen* angeknüpft, wobei gefunden wird, dass auch die Anatomie unzweideutig lehrt, dass das Achselproduct der Deckschuppe ein wirklicher Blüthenspross ist. An seiner Basis zeigt die Fruchtschuppe Gefässbündel, welche wie in einer Aehre angeordnet sind.

Es folgt dann eine ausführliche morphologisch-systematische Vergleichung der wichtigsten Modificationen im Aufbaue der weiblichen *Coniferen*-Blüthe. Zunächst wird dargethan, dass es unmöglich ist, die *Coniferen* und die *Gnetaceen* von den *Cycadeen* abzuleiten. Zwar ist anzunehmen, dass beide Classen gemeinsame Vorfahren hatten; wogegen jedoch später bei den *Cycadeen* die Sporophylle theilweise vegetativ und mächtig geworden sind, wurden sie bei den *Coniferen* und den *Gnetaceen* eher reducirt, oder sie sind doch sehr einfach geblieben. Weiter wird hervorgehoben, dass die *Coniferen* höchst wahrscheinlich monophyletischen Ursprungs sind und dass *Ginkgo* dem Prototyp der ganzen Classe sehr nahe steht. Die *Taxaceen* haben weibliche Blüthen in einem ährenförmigen Blüthenstande, statt der Fruchtblätter besitzen sie blosse (1—2) Eichen (Ovular-Blätter), meist mit zwei Integumenten oder einem dicklichen, der sich später in zwei Schichten differencirt und mit zwei verwachsenen Integumenten gleichwerthig ist. Die Achselproducte der Deckblätter der *Taxaceen* stimmen mit den echten Blüthen von *Ginkgo* überein; eine Blüthe mit zwei Eichen, wie es für *Ginkgo* Regel ist, besitzen die *Cephalotaceen*, bei den *Taxineen* sind die zwei bis drei ersten Eichen-Paare vegetativ geworden, das letzte Eichen hat eine terminale Stellung eingenommen. Bei den *Podocarpeen* giebt es eine Blüthe, die auf ein einziges Sprossglied reducirt ist. Was die *Araucariaceen* betrifft, so stellen die *Abietineen* eine sehr alte Familie vor, da sie noch eine freie Fruchtschuppe mit zwei Eichen besitzen, die *Cunninghamieen* mit ihren 3 Eichen und einer zwar freien, aber schwach entwickelten Fruchtschuppenspreite, sind vielleicht noch älter, die *Araucarieen* sind wohl ein wenig jünger, da

ihre Blüthe auf ein Sprossglied reduzirt und die Ligula mit der Deckschuppe höher verwachsen ist. Die Frucht- und die Deckschuppe verwachsen am vollständigsten bei den *Taxaceen*, *Sciadopytieen* und *Cupressineen*, welche Familien daher als die höchst entwickelten im System der *Coniferen* zu betrachten sind. Die *Cupressineen* sind wohl die jüngsten *Coniferen*. Was die concrete Beweisführung betrifft muss auf das Original verwiesen werden.

Němer (Prag).

Leavitt, R. G., Reversionary Stages Experimentally Induced in *Drosera intermedia*. (Rhodora. Vol. V. 1903. p. 265—272, fig. in text.

Concludes that the ancestral leaf of the genus *Drosera* is orbicular and from this premise proceeds to describe certain reversionary developments which follow injury. The apex of the stem of *Drosera intermedia* being shorn of its leaves, with the exception of the bud, was put in Sphagnum. The first leaves produced after this were still spatulate though reduced in size, but following these the leaves developed in the orbicular form, and the shoot continued to form leaves of this shape. The tentacles also showed reversion to a type characteristic of young leaves, which the author regards as more complex than the usual adult form. Concludes that this reversion was caused by disturbance of nutritive processes.

H. M. Richards (New York).

Rennert, R. J., The Phyllodes of *Oxypolis filiformis*, a Swamp Xerophyte. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. 30. July 1903. p. 403—411. Fig. 1—3, in text.)

This plant has terete, awl-pointed phyllodes, possessed of numerous diaphragms and these characteristics are seen even in the earliest leaf of the seedling. Finds in these septa conditions dissimilar to those described by Briquet, as they are composed of sclerotic cells. Externally the septa are marked with minute pits, in which are glands, subtended by minute scales. These scales owing to their position, are not to be regarded as vestigial leaf structures. Plants when grown in a saturated atmosphere or ordinary soil-water showed hydrophytic adaptations of the phyllode, which leads the author to the conclusion that the xerophytic character of the usual plant places it in the class of swamp xerophytes.

H. M. Richards (New York).

Tammes, Tine, Die Periodicität morphologischer Erscheinungen bei den Pflanzen. (Verh. Kon. Akad. v. Wetensch. Amsterdam. Dl. IX. No. 5. 148 pp. Mit 1 Tafel.)

Die Abhandlung fängt an mit einer übersichtlichen Darstellung des schon bekannten über die Längenperiode der

Internodien und die von de Vries entdeckte Periodicität von Anomalien.

Sie zerfällt weiter in drei Abtheilungen, deren Resultate durch ausführliche zahlenmässige Belege gestützt sind.

Die erste Abtheilung handelt über den Einfluss, welchen die Blätter auf die Längenperiode der Internodien ausüben und die parallel laufenden Erscheinungen bei gefiederten Blättern. Werden schon früh alle Blätter der jungen Zweige abgeschnitten, so entwickeln diese sich beträchtlich weniger als normale. Dennoch ist die Längenperiode der Internodien deutlich zu erkennen und giebt bei graphischer Darstellung Curven, welche den normalen sehr ähnlich sind. Die Längenperiode ist also gewissermaassen von den Blättern unabhängig. Das Entfernen der Blätter übt keinen oder geringen Einfluss auf die Zahl der Zellen in den Internodien aus, aber die Streckung wird stark gehemmt.

Werden nicht alle, sondern nur einige Blätter junger Zweige abgeschnitten, so wird die Längenperiode in ihrer Form dadurch beeinflusst, und zwar so, dass die Internodien zumal in der Nähe der abgeschnittenen Blätter kürzer bleiben. Eine entsprechende Verschiebung des Maximums kann also die Folge sein, ja selbst kann die Periode verdoppelt werden. Bei Pflanzen mit vielen Blättern am Jahrestriebe ist der Einfluss geringer, als bei solchen mit wenigen. Der Einfluss des Fehlens eines Blattes macht sich zwar am stärksten in dem gerade unterhalb dieses Blattes liegenden Internodium geltend, aber erstreckt sich auch über mehrere naheliegende, und was am wichtigsten ist, auch nach oben.

Man darf nicht annehmen, dass der eventuell aus Reservestoffbehältern aufsteigende Strom gebildeter Nährstoffe durch das Abschneiden der Blätter vermindert wird, denn bei abgeschnittenen unteren Blättern eines Jahrestriebes bleiben zwar die unteren Internodien klein, aber die höheren entwickeln sich kräftig. Es wird also das klein bleiben der Internodien verursacht durch das Fehlen der sonst von den nicht abgeschnittenen Blättern producirten Stoffe. Es folgt also das physiologisch wichtige Resultat, dass diese Stoffe bei normalen Trieben aus jedem Blatte verschiedenen naheliegenden Internodien zugeführt werden können, und zwar auch solchen, welche sich über dem Blatt befinden. Im Einklang mit dieser Auffassung ist die Thatsache, dass der Unterschied zwischen normalen und Versuchszweigen erst ziemlich spät auftritt, wenn die Blätter schon gross und gut entwickelt sind, und ebenso die Thatsache, dass bei Schling- und Kletterpflanzen, deren Internodien schon stark auswachsen, bevor die Blätter sich entwickeln, auch die Längenperiode der Internodien durch das Abschneiden junger Blätter nicht sichtbar beeinflusst wird.

Für gefiederte Blätter wurden im Allgemeinen die nämlichen Resultate erhalten.

In der zweiten Abtheilung wird der Zusammenhang untersucht zwischen den Perioden einiger Merkmale der Blätter am Jahrestriebe und der Längenperiode der Internodien. Die betreffenden Merkmale sind: Länge und Breite der Spreite, Zahl der Seitennerven, Länge des Blattstiels und, bei einer analogen Untersuchung des gefiederten Blattes, die Länge der Blättchen. Diese verschiedenen Merkmale zeigen Perioden, welche in ihrem Verlauf verschieden und von einander mehr oder weniger unabhängig sind; ihre Maxima können zusammenfallen oder auch an verschiedenen Internodien des Zweiges vorkommen. Den Merkmalen der einfachen Blätter gemeinsam ist aber, dass ihre Höhepunkte unterhalb des Höhepunktes der Längenperiode der Internodien liegen. Die oben besprochenen Nahrungsverhältnisse sind also beim Zustandekommen der Längenperiode nicht massgebend, sondern andere Ursachen wirken hier mit.

Die dritte Abtheilung endlich behandelt die Periodicität einiger Anomalien, und zwar die Periode der Häufigkeit ihres Auftretens an bestimmten Stellen, nicht die des Grades der Abweichung, welche ohne Zweifel auch besteht. Es wurde bei einer grösseren Zahl von Sprossen die Stelle der Abweichung bestimmt; zählt man dann die Sprosse, bei welchen die Anomalie an derselben Stelle liegt, zusammen und stellt es sich heraus dass das abnormale Organ bei der Mehrzahl der Sprosse an einer bestimmten Stelle liegt und dass, von diesem Punkte ausgehend, die Häufigkeit bei den gesammten Sprossen abnimmt, so ist die Periodicität bewiesen und auch die Lage der Periode an der Pflanze bestimmt.

Es stand Verfasserin Material verschiedener von de Vries gezüchteter, monströser Rassen zur Verfügung.

Für die Zwangsdrehung von *Lychnis Coeli-rosa* befindet sich das Maximum im Hauptstengel, während die Periode sich abnehmend über die Seitenzweige verschiedener Ordnung erstreckt. Uebrigens nimmt sowohl am Hauptstengel wie an den Seitenzweigen die Aussicht auf eine Zwangsdrehung von der Basis an zu, erreicht in der Nähe der Endblüthe ein Maximum und nimmt dann bis zur Endblüthe wieder ab. Eine ähnliche periodische Vertheilung zeigen bei dieser Pflanze die dreiblättrigen Wirtel.

Trifolium incarnatum quadrifolium trägt meistens auf jeder Pflanze nur ein vierscheibiges Blatt. Das Maximum der Häufigkeit liegt hier auf den Zweigen zweiter Ordnung, und zwar meistens auf den drei ältesten dieser Zweige, bei kräftigeren Pflanzen auch auf relativ jüngeren. Auf den Zweigen zweiter Ordnung selbst liegt das Maximum zwischen dem 7. und 10. Blatte, von der Wurzel an gerechnet. Von der Inflorescenz an gerechnet findet Verf. eine Periode, deren Maximum sich im zweiten Blatte unterhalb der Inflorescenz befindet.

Saxifraga crassifolia zeigt vielfach abnormale Blätter, welche auf der Tafel abgebildet sind, und zwar Ascidien und eine andere, sich dazu gesellende Anomalie, welche sich im

einfachsten Falle durch flügelartige Ausbreitungen an den Hauptnerv entlang kundgiebt, aber auch zu handförmig oder fiederartig zusammengesetzten Blättern führen kann. Beide Anomalien kommen nur an blühenden Sprossen vor und zeigen eine Periode ihrer Häufigkeit, deren Maximum im obersten Blatte unterhalb der Inflorescenz liegt. Die Periode der Becherbildung erstreckt sich aber über eine grössere Blätterzahl nach unten, als die Periode der doppelten Anomalie.

Auch einige andere Fälle wurden untersucht. Man findet sie in der folgenden Uebersicht zusammengestellt, aus der zugleich hervorgeht, dass die Periode ihrem Wesen nach verschieden sein kann und namentlich, dass auch halbe Perioden vorkommen können.

1. Normale Periode (Zu- und Abnahme) *Lychnis Coeli-rosa*, Zwangsdrehung und dreiblättrige Wirtel; *Dianthus barbatus*, Zwangsdrehung und *Trifolium incarnatum quadrifolium*, vierscheibige Blätter.
2. Halbe Periode (nur Zunahme, von unten an gerechnet); *Saxifraga crassifolia*, monströse Blätter; *Magnolia obovata*, Ascidien.
3. Halbe Periode (nur Abnahme); *Tilia parvifolia*, Ascidien.

Ein Zusammenfallen dieser Perioden mit der Längenperiode der Internodien findet bei den halben Perioden selbstverständlich nicht statt, bei den anderen höchstwahrscheinlich ebensowenig.

Moll.

CAVERS, F., Explosive Discharge of Antherozoids in *Hepaticeae*. (Torreya. Vol. 3. Dec. 1903. pp. 179—183.)

Confirms the results of previous observers that the explosive discharge of the antherozoids of certain *Hepaticeae* is to be attributed to the absorption of water by the cells of the antheridium and of the surrounding tissue. Further found that specimens, killed in alcohol when placed in warm water showed almost as acrite discharge as the live antheridia, hence the phenomenon appears to be a purely mechanical and not a vital one.

H. M. Richards (New York).

TIMBERLAKE, H. G., The Nature and Function of the Pyrenoid. (Science. N. S. Vol. XVII. 1903. p. 460—461.)

This short note adds a few details to the late Prof. Timberlake's researches upon pyrenoids. In species of *Cladophora* the pyrenoid has the shape of a biconvex lens. In many cases the pyrenoid splits into halves, either of which may become converted into a starch grain, or the entire pyrenoid may become converted into a starch grain without previous cleavage. While it is reasonably certain that a proteid substance (the pyrenoid) is converted into a carbohydrate (starch) the unreliable character of microchemical reactions makes the study of details very difficult.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

True, R. H. and **Gies, W. J.**, On the Physiological Action of some of the Heavy Metals in Mixed solutions. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. XXX. 1903. p. 390–402.)

As a test object the primary radicle of *Lupinus albus* was used and observations made on the rate of growth. To solutions containing copper, silver, zinc or mercury ions, the addition of calcium, magnesium or sodium ions gave results varying apparently with the nature of the cations introduced. In a mixture containing but two salts, sodium increased the toxic effect, magnesium had little effect one way or the other, while calcium distinctly tended to neutralize the poisonous action of copper, and of zinc. Calcium had no effect in altering the toxicity of silver. In discussing the question as to whether this action is intracellular or extracellular, the authors come to the conclusion that it is probably the former. In considering the more complex solutions used, where in one case $CuCl_2$, $NaCl$, $MgCl_2$, $CaCl_2$, KNO_3, entered into the solution, the authors find that it is impossible to speak definitely of the significance of the results obtained. In this case all of the salts used were present in concentrations at which singly they would cause retardation of growth, with the exception of the calcium salt which alone represented the stimulus phase, yet on the whole growth was stimulated. H. M. Richards (New York).

Zalenski, W., Zur Frage über die Wirkung von Reizen auf die Athmung der Pflanzen. (Memoiren des Instituts für Land- und Forstwirthschaft in Nowo-Alexandria. Bd. XV. Heft 2. 1902.) [Russisch.]

Die Bestimmungen der ausgeschiedenen Kohlensäuremengen wurden nach der bekannten Pfeffer-Pettenkofer'schen Methode vollzogen. Zu seinen Untersuchungen hat der Verf. als Versuchsobjecte die Zwiebeln von *Gladiolus* benutzt.

Die Arbeit umfasst fünf Abschnitte, deren erster die Frage über den Einfluss des Aethers auf die Athmung betrifft. Wie aus den Ergebnissen der sieben Versuche des Verf. hervorgeht, nimmt die Athmungsenergie der Zwiebeln nach Einwirkung von Aether in hohem Grade zu, erreicht ein Maximum und kehrt allmählich wieder zu ihrer ursprünglichen Grösse zurück. Dieses Resultat, wie auch die Anorduung der Versuche, ist aus dem folgenden Beispiele leicht zu ersehen.

Versuch VI.

6 Zwiebeln von *Gladiolus*. Gewicht = 214 gr.

Datum:	Stunden:	°C.:	CO_2 in mg.:
16. I.	10—12	15°	12,2.
Während 24 Stunden unter eine Glocke von 7500 cc. Inhalt mit 10 ccm. Aether gebracht.			
17. I.	12—2	15°	57,4.
20. I.	10—12	15°	40,2.
27. I.	10—12	15,2°	12,4.

Bei noch stärkeren Dosen von Aether wurde eine Abnahme der Athmungsenergie festgestellt. Von grosser Wichtigkeit für

den Verlauf der Athmung ist auch die Dauer der Einwirkung des Reizmittels. So können z. B. 40 ccm. Aether. tagelang auf die Versuchsobjecte einwirkend, eine merkliche Abnahme der Athmungsenergie der Zwiebeln hervorrufen. Wenn man aber dieselbe Menge von Aether nur 6 Stunden auf die Zwiebeln einwirken lässt, so kann man sehen, dass die Athmung sehr beträchtlich sich zu steigern anfängt. Die Abnahme der Athmung in dem Stadium der Erregung verläuft schneller, wenn man das Reizmittel aus dem Interzellularsystem der Zwiebeln entfernt.

Der zweite Abschnitt der Arbeit enthält die Versuche über den Einfluss von Temperaturveränderungen auf die Athmung der Pflanzen. Verf. bringt hier die Resultate von 7 Versuchen, von denen 4 mit keimenden Samen von *Lupinus luteus* und 3 mit Zwiebeln von *Gladiolus* angestellt wurden. Wie z. B. aus dem unten angeführten Versuch zu ersehen, wirkt kurz dauerndes Erwärmen der Zwiebeln resp. der Samen auch als ein Reiz auf die Athmung ein, indem es die Athmungsenergie der Versuchsobjecte beträchtlich steigert.

Versuch I.

6 Zwiebeln von *Gladiolus*. Gewicht = 231 gr.

Datum:	Stunden:	°C.:	CO_2 in mg.:
1. II.	$8^1/_2$—$10^1/_2$	16,8°	14,4.
Für $2^1/_2$ Stunden im Thermostat bei 38,8° C. gebracht.			
1. II.	4—6	16,8°	37,0.
1. II.	6—8	16,8°	36,8.
17 Stunden bei Zimmertemperatur belassen.			
2. II.	3–5	18°	27,6.
6 Tage bei Zimmertemperatur belassen.			
8. II	1—3	16,7°	14,6.

Bei längere Zeit dauerndem Erwärmen bis 38–40° C. fängt die Athmungsenergie der Zwiebeln an langsam abzunehmen. Dieses Herabsinken der Athmungscurve führt Verf. auf durch das Erwärmen bewirktes Austrocknen der Zwiebeln zurück.

Aus drei im III. Abschnitte, der den Titel: „Ueber die Wirkung des Wassers auf die Athmung“ hat, angeführten Versuchen folgert der Verf., dass vierstündiges Untertauchen der Zwiebeln in Wasser auch als Reiz auf die Versuchsobjecte einwirkt und deren Athmungsenergie für einige Tage steigert.

Ein von 40 Minuten bis 3 Tagen dauerndes Verbleiben der Zwiebeln in bis zu 100 mm. Druck verdünnter Luft ruft darauf eine Hemmung der Athmung hervor.

Der fünfte Abschnitt der Arbeit behandelt die Wirkungen mechanischer Verletzungen auf die Athmungscurve der Zwiebeln von *Gladiolus* und keimender Samen von *Lupinus luteus*. Hier bestätigt der Verf. die Resultate der Untersuchungen von Stich (Flora. 1891.) und Richards (Ann. of Botany. X.). Die Steigerung der Athmungsenergie nach der Verletzung der Zwiebeln erklärt der Verf. zum Theil durch erleichterten Zutritt des Sauerstoffs zu den Zellen.

W. Zalenski (Kiew, Russland).

Appel, Zur Kenntniss der Ueberwinterung des *Oïdium Tuckeri.* (Centralbl. f. Bakt. II. Abt. Bd. 11. p. 143.)

Die bisher offene Frage beantwortet A. dahin, dass das *Oïdium* vegetativ überwintern kann, indem sich einzelne Mycelzweige auf dem neuen ausgereiften Holz besonders kräftig entwickeln, wobei sie zahlreiche, sehr kräftige, unregelmässige Haustorien bilden. Im Frühjahr wachsen diese Mycelstücke zu normalem Mycel aus, dessen Konidien die Neuinfection bewirken. So erklärt es sich, dass diese in der Regel von einzelnen Herden ausgeht. Hugo Fischer (Bonn).

Asakawa, N., Ueber das Wesen der Agglutination. (Zschr. f. Hyg. Bd. XLV. p. 93.)

Das Phänomen der Agglutination ist einfach physikalisch; das Agglutinin ist nichts anderes, als modificirtes Globulin, das in Folge seiner klebrigen Beschaffenheit die Bakterienleiber mit einander verkittet. Hugo Fischer (Bonn).

Atkinson, Geo, F., The genus *Harpochytrium* in the United states. (Annales mycologici. Bd. I. 1903. p. 480—502.)

Verf. beobachtete im Frühjahr 1895 in Ithaca (N.-Y.) auf Fäden von *Spirogyra* einen Organismus vom allgemeinen Charakter einer *Chytridiacee;* mit der Zeit kam Verf. zu dem Resultat, dass die fragliche Pflanze nichts anderes ist als (oder wenigstens nahe verwandt mit) *Harpochytrium Hyalothecae* (von Lagerheim zuerst 1890 beschrieben). Allem Anschein nach muss damit zusammengefasst werden: Gobi's *Fulminaria mucophila* (1899) und Dangeard's *Rhabdium acutum* (1903). Die vorliegende Arbeit bringt zunächst eine eingehende Beschreibung des in Amerika beobachteten auf *Spirogyra*-Fäden wachsenden Pilzes (Bau des vegetativen Körpers, Zoosporenbildung), erörtert ferner diejenigen Punkte, in welchen die Angaben Lagerheim's, Gobi's und Dangeard's von einander abweichen. Während Lagerheim die Anwesenheit von Rhizoiden an der Basis des Stiels vermuthet, behauptet Gobi, der Stiel des Organismus dringe nicht in die Wand der Wirthzelle ein, sondern liege nur mittels eines Appressoriums dem Substrat an, und Dangeard endlich findet, dass die Wand vollkommen durchbohrt werde und die basale scheibenförmige Erweiterung das Plasma der Wirthzelle direct berühre. Diese Widersprüche klärt Verf. dahin, dass der Stiel zwar die äussere, nicht aber die innere Lamelle der Wand durchbohre, besonders sei dies dann gut zu beobachten, wenn der Organismus die Wirthpflanze an der Grenze zweier benachbarter Zellen befallen hat. Die Frage, ob der Organismus ein echter Parasit sei (von Lagerheim bejaht, von Gobi verneint) erfährt durch die vorliegende Arbeit gleichfalls eine gewisse Förderung. Verf. beobachtete, dass wenn ein Individuum auf dem anderen parasitisch lebt, was zuweilen vorkommt, das letztere in dem Maass durch das erstere geschädigt wird, dass die Zoosporenbildung ausblieb.

Dass nicht die Schleimhülle der Wirthalgen dem Organismus ausschliesslich zur Nahrung dient, wie Gobi annimmt, dürfte daraus hervorgehen, dass er auch auf Algen ohne Schleimhülle (z. B. *Spirogyra* u. A.) vorkommt.

Auch über die Bildung der Sporangien bestehen Meinungsverschiedenheiten. Lagerheim berichtet, dass nicht selten innerhalb des entleerten Sporangiums ein zweites solches entsteht. Das gleiche beobachtete Dangeard bei dem ihm vorliegenden Organismus, während Gobi die Richtigkeit dieser Behauptung bestreitet. Verf. bestätigt die von Lagerheim gegebene Darstellung. Ueber die Entleerung der Zoosporangien macht zuerst Verf. nähere Mittheilungen: Vor dem Austreten strecken einzelne Zoosporen Pseudopodien aus, wie um nach einer Oeffnung zu suchen. Die schliesslich ausgetretenen Sporen

setzen ihre schon im Sporangium begonnene amöboide Bewegung fort, um erst nach einiger Zeit die ovale Form anzunehmen und mit der ihnen eigenen blitzartigen Geschwindigkeit zu enteilen.

Die von Verf., Lagerheim, Gobi und Dangeard beobachteten Organismen sind, wenn auch zu einem Genus gehörig, wahrscheinlich specifisch verschieden; so gelang es Verf. nicht den auf *Spirogyra* beobachteten Organismus auf *Hyalotheca* zu übertragen. Indessen wurde die auf *Hyalotheca* in Europa vorkommende Art auf der gleichen Wirthpflanze auch in Amerika beobachtet; eine von den eben genannten Arten verschiedene Form fand Verf. endlich auf *Conferva utriculosa*. Als weitere Fundorte für *Harpochytrium*-Arten werden endlich angeführt Tibet (auf von Sven Hedin gesammelten Algen), sowie Patagonien (von O. Borge mitgebracht).

Was endlich die systematische Stellung der Gattung anlangt, so schliesst sich Verf. der Ansicht Lagerheim's an, welcher sie zu den *Chytridiaceen* stellt (ebenso Schroeter, Fischer und Dangeard).

Der Name *Harpochytrium* (als der älteste) muss den anderen (*Fulminaria* Gobi und *Rhabdium* Dangeard vorgezogen werden. In dieser Gattung unterscheidet dann Verf. 3 Arten:

H. Hyalothecae Lagerh. auf *Hyalotheca dissiliens* (Finnland, Schweden, Nordamerika) und *Sphaerozosma vertebratum*, *Cosmocladium* sp. *Dictyosphaerium* sp. (Finnland).

H. Hedenii Wille auf *Spirogyra* und *Oedogonium* (Frankreich), *Spirogyra* sp., *Zygnema* (Nordamerika); *Zygnema* und *Spirogyra* (Tibet) und *Zygnema* (Patagonien).

H. intermedium Atkinson auf *Conferva utriculosa* (Nordamerika).

Neger (Eisenach).

Castellani, A., Die Aetiologie der Schlafkrankheit der Neger. (Centralbl. f. Bakt. Abth. I. Bd. XXXV. p. 62.)

Verf. beschreibt als Erreger der Krankheit ein *Trypanosoma*, das in der Cerebrospinalflüssigkeit, selten auch im Blut zu finden ist, und wohl durch Stechfliegen verbreitet wird. Ein *Streptococcus* tritt als secundärer Erreger auf. Hugo Fischer (Bonn.)

Galli-Valerio, B., Notes de parasitologie. (Centralblatt für Bakt. I. Bd. XXXV. p. 81.)

Hier interessirt vor allem die Beschreibung des *Micrococcus melitensis*, der auf gewissen Nährböden kugelige, auf anderen Stäbchen-Formen bildet, aus letzteren aber jederzeit in die erstere Form zurückschlägt, so bald er auf entsprechendem Substrat wächst.

Hugo Fischer (Bonn).

---

van Hall, C. J. J., *Bacillus subtilis* (Ehrenb.) Cohn und *Bacillus vulgatus* (Flügge) Mig. als Pflanzenparasiten. (Sond. Centralbl. f. Bakt. etc. II. 1902. p. 642.)

Die beiden Heubakterien *Bacillus subtilis* und *B. vulgatus* können bei höherer Temperatur für viele Pflanzen sehr toxische Eigenschaften entwickeln und als virulente Fäulnisserreger wirksam sein. Da sie ihre parasitischen Eigenschaften jedoch nicht unter 23° *(B. subtilis)* und 30° *(B. vulgatus)* entwickeln, ist es sehr unwahrscheinlich, dass sie in unserem Klima je als Fäulnisserreger auftreten. Sorauer.

Havelburg, W., Ueber die Beziehungen der Moskiten zum gelben Fieber. (Berl. klin. Woch. 1903. p. 705.)

Die Arbeit bringt Belege dafür, dass die Uebertragung des gelben Fiebers nur durch Moskitos möglich sei; nur solche Infection hatte Er-

folg, selbst das Tragen von Wäschestücken Fieberkranker wirkte nicht ansteckend, wohl aber Injectionen mit deren Blute. Verf. bestreitet die Beziehungen des *Bacillus ikteroïdes* Sanarelli zum gelben Fieber; ihm selbst, wie vielen anderen Autoren, sei die Züchtung aus dem Blut der Erkrankten trotz aller Bemühungen niemals gelungen, doch deuten verschiedene Umstände auf einen pathogenen Organismus hin.

Hugo Fischer (Bonn).

Jacobitz, E., Beitrag zur Frage der Stickstoffassimilation durch den *Bacillus ellenbachensis* α Caron. (Zeitschr. für Hyg. Bd. XLV. p. 97.)

Nach Verf. zeigt der „Alinitbacillus" thatsächlich ein geringes Vermögen, atmosphärischen, ungebundenen Stickstoff zu sammeln; etwas grösser noch war der Erfolg, wenn die zutretende Luft nicht von gebundenem Stickstoff befreit war. Jedenfalls aber war in den Versuchen die N-Anreicherung viel zu unbedeutend, um die von mancher Seite behauptete Erhöhung der Ernteerträge erklären zu können. Wo diese Erklärung zu suchen ist, lässt Verf. dahingestellt. Auch *Bacillus Megatherium* zeigte eine gewisse — noch geringere — Assimilation.

Hugo Fischer (Bonn).

Klingmüller, V., Zur Wirkung abgetödteter Tuberkelbacillen und der Toxine von Tuberkelbacillen. (Berl. klin. Wochenschrift. 1903. p. 778.)

Bringt erneute Bestätigung, dass auch durch abgetödtete Tuberkelbacillen bezw. deren Toxine Tuberkulose ähnliche Erkrankungen hervorgerufen werden; solche Fälle geben dann mit Koch'schem Alt-Tuberkulin auch ähnliche Reaction, wie echte Tuberkulose.

Hugo Fischer (Bonn).

Kolkwitz, R., Ueber Bau und Leben des Abwasserpilzes *Leptomitus lacteus*. (Mittheilungen d. kgl. Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerreinigung. Bd. II. 1903. p. 34—96. Mit 4 Taf.)

Die Hauptergebnisse dieser Untersuchung sind aus dem Referat (B. C. B. Bd. XCIII. 1903. p. 592) nach einer gleichnamigen kürzeren Mittheilung des Verf. (in den Berichten der Deutschen bot. Gesellschaft) ersichtlich. Hier sei nur folgendes noch erwähnt. Eine Untersuchung der Biologie und Morphologie dieses Pilzes schien erwünscht, da er sich im praktischen Leben und besonders in vielen technischen Betrieben als sehr lästig erweist. Es gelang Verf., den Pilz rein zu züchten und damit war er im Stande eine Reihe von weiteren Fragen zu lösen. (Ursachen der auffallenden Periodicität im Auftreten, Bildung von Dauerzuständen, Abhängigkeit von Ernährungs- und Temperaturbedingungen, sowie von Sauerstoffzufuhr.) Die schon früher referirten theoretischen Ergebnisse der Untersuchung finden hier eine eingehendere Besprechung und Begründung, ausserdem wird auch auf praktische Bedürfnisse Rücksicht genommen (Bekämpfung des Pilzes, Massregeln beim Bau von Abwässerreinigungsanlagen etc.). Neger (Eisenach).

Rehm, Ascomycetes exsiccati. Fasc. 30. (Hedwigia. Bd. XLII. 1903. p. [289]—[293].)

Dieser Fascikel enthält wieder seltene Arten und Neuheiten, die mit der vom Herausgeber bekannten Sorgfalt bestimmt und kritisch bearbeitet sind. Reichlich sind auch interessante exotische Arten vertreten. Von einzelnen Arten hebe ich hervor: *Rickia Wasmanni* Cavara auf Ameisen; *Dasyscyphella Vitis* (Schwein.) Rehm, von der eine genaue

Beschreibung gegeben wird; *Lachnum hyalinellum* Rehm in einer etwas abweichenden Form; *Mollisia minutella* (Sacc.) Rehm f. *Rubi; Eriopeziza candidofulva* (Schwein.) Sacc. mit Beschreibung; *Naevia lutescens* Rehm n. sp. aus Königstein in Sachsen mit Beschreibung; *Rhytisma Eucalypti* P. Henn., von dem Rehm bemerkt, dass er besser zu *Phacidium* zu stellen sei; *Microthyrium Eucalypti* P. Henn.; *Glonielta graphidioïdea* Rehm n. sp. mit Beschreibung; *Taphrina Tonduziana* P. Henn.; *Nectria applanata* Fckl. mit kritischem Vergleiche, in dem begründet wird, dass sie zu *N. ditissima* Tul. als Form gehört; *N. carneo-rosea* Rehm; *Calonectria Bloxami* (B. et Br.) Sacc. mit genauer Beschreibung und kritischem Vergleich; *Hypomyces albidus* Rehm n. sp. auf *Stereum sanguinolentum* aus Nieder-Oesterreich mit genauer Beschreibung; *Sphaerodothis Arengae* (Rac.) Sacc.; *Phyllachora amphidyma* Penz. et Sacc.; *Ph. Tonduzii* P. Henn.; *Calosphaeria Abietis* Krieg. n. sp. mit Beschreibung; *Diaporthe rostellata* (Fr.) Nke. mit kritischem Vergleiche; *Hypoxylon atropurpureum* Fr. mit kritischer Bemerkung; *Cryptosporella Macrozamiae* P. Henn., von der begründet wird, dass sie zu *Trabutia* gehören dürfte; *Calospora austriaca* v. Höhnel in litt.; *Trichosphaeria dryadea* Rehm n. sp. aus Tirol mit Beschreibung; *Didymosphaeria Hippophaës* Rehm n. sp. aus Tirol mit Beschreibung; *Eriosphaeria Rehmii* Cavara; *Metasphaeria chaetostoma* Sacc. var. *Urticae* Rehm; *Byssothecium circinans* Fckl. f. *alpestre* an Wurzeln von *Medicago; Zignoëlla Cascarillae* Rehm n. sp. mit Beschreibung, von der Verf. bemerkt, dass sie trotz ihrer vierzelligen Sporen vielleicht besser zu *Stigmatea* zu stellen sei; *Myiocopron denudans* Rehm n. sp. mit Beschreibung; *Meliola Cyperi* Pat. var. *italica* Sacc.; *Seynesia Banksiae* P. Henn.; *Anixia Bresadolae* v. Höhnel; *Ascomycetella floridana* Ell. et Evert.

Ausserdem liegen noch schöne Nachträge zu in früheren Fascikeln ausgegebenen Arten vor.

Die Kenntniss der *Ascomyceten* ist durch dieses Fascikel wieder auf's Wirksamste gefördert. P. Magnus (Berlin).

Sorgo, Josef, Ueber die Beziehungen zwischen menschlicher und thierischer Tuberkulose und über echte und Pseudotuberkelbacillen. (Schriften des Vereines zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien. Bd. XLIII. 1903. p. 263—304.)

Die ausserordentlich klare und gemeinverständliche Darlegung geht von der Rede Koch's auf dem Londoner Tuberkulosenkongresse 1901 aus, in welcher die wechselseitige Infectiosität der menschlichen und der Hausthiertuberkulose in Abrede gestellt wurde. Es werden die Beziehungen dieser beiden Tuberkulose-Arten, wie sie sich uns vor der Rede Koch's darstellten, kurz skizzirt und die sogenannte Fütterungstuberkulose und Inhalationstuberkulose erläutert. Die Ursache des stetigen Wachsens der Krankheitsziffer bei an Perlsucht erkrankten Rindern ist zu erklären 1. durch den grossen Verkehr der Neuzeit, den häufigen Wechsel der Rinderbestände, den lang fortgesetzten Aufenthalt in geschlossenen Räumen, den Mangel an Bewegung in Folge Verminderung des Weidetriebes, die unnatürliche und übermässige Steigerung der Milchproduction, unzweckmässige und naturwidrige Ernährung durch Abfälle der Bier- und Brantweinfabrikation und durch fortgesetzte Inzucht. Die Ausbreitung der Rindentuberkulose ist durch Stallinfection namentlich hervorgerufen. All' das gesagte gilt von der Schweinetuberkulose. Verf. führt weiter die Behauptung Koch's, die menschliche Tuberkulose sei auf Rinder nicht übertragbar, auf ihr richtiges Maass zurück, indem er die Versuche und Experimente Koch's und namentlich die Behring's erläutert. Auch die zweite Behauptung Koch's, die Rindertuberkelbacillen seien für Menschen nicht virulent, wird discutirt und besonders darauf hingewiesen, dass der Tuberkelbacillus im hohen Maasse die Fähigkeit besitzt, durch die unverletzte Schleimhaut einzu-

dringen und innerhalb der Lymphgefässe bis zu den benachbarten Lymphdrüsen weiter zu wandern, ohne an der Schleimhaut selbst Veränderungen hervorzurufen. Es ergiebt sich unbedingt, dass die Bacillen der Rindertuberkulose für den Menschen pathogen sind. Die Frage, ob die beiden Bacillen-Arten (Tuberkelbacillus des Menschen und der des Rindes) identisch sind, wird im Sinne Behrings bejaht. Mit Recht wurden die hygienischen Maassnahmen gegen die Rindertuberkulose in vollem Umfange beibehalten. — Verf. beschäftigt sich nun mit den säurefesten Bakterien, d. h. solchen Bakterien, welche den Anilinfarbstoff viel schwerer als andere Bakterien aufnehmen, dafür ihn aber der entziehenden Kraft von Säuren und Alkohol gegenüber, umso intensiver festhalten. Ein solches Verhalten zeigen: der Tuberkelbacillus, der Bacillus der Lepra und viele andere. Alle solche Bakterien, die auch morphologisch und biologisch und in ihrer Stellung im botanischen Systeme ihre Verwandtschaft mit dem Tuberkelbacillus bekunden, fasst Verf. unter dem Titel der säurefesten Bacillen aus der Tuberkulosegruppe zusammen. Sie zerfallen in zwei Gruppen: I. Die echten Tuberkelbacillen, wozu gehören; 1. Der menschliche Tuberkelbacillus, 2. der Perlsuchtbacillus, 3. der Bacillus der Vogeltuberkulose, 4. der der Fischtuberkulose, 5. der der Blindschleichentuberkulose. Gemeinsame Merkmale sind: Die Züchtung auf künstlichen Nährböden gelingt am besten bei Temperaturen, die sich in der Nähe der Körpertemperaturen jener Thierart bewegen, für die der betreffende Bacillus pathogen ist. Die pathologischen Veränderungen, welche durch sie erzeugt werden, sind einander durchwegs gleich. Ein grosser Unterschied aber liegt in der Specificität der Pathogenität, d. h. darin, dass die Virulenz einer jeden dieser Bacillen im Grossen und Ganzen auf bebestimmte Thierarten beschränkt ist. Vielleicht werden weitere Forschungen das Gesetz der specifischen Pathogenität der Tuberkelbacillen erheblich modificiren, ähnlich wie die von Koch behauptete specifische Pathogenität der Bacillen der menschlichen und Rindertuberkulose durch Behring's Arbeiten als unhaltbare These sich erwiesen hat. Es wird dabei auf die Arbeiten von Nocard, Caviot, Hilbert und Roger verwiesen. Alle die oben genannten Tuberkelbacillen sind als verschiedene Varietäten einer Art aufzufassen, entstanden durch allmählige Anpassung an die verschiedenen Arten der höheren Organismen. II. Hierzu gehören die „Pseudotuberkelbacillen". Sie weisen in ihrer äusseren Form und in ihren biologischen Verhältnissen eine unzweifelhafte Verwandtschaft zu den Bacillen der Tuberkulosegruppe (I.) auf; doch weichen sie durch folgende Merkmale ab: 1. Sie wachsen und vermehren sich bei Temperaturen, bei welchen jedes Wachsthum der Tuberkelbacillen der Warmblütler aufhören würde. 2. Sie wachsen viel schneller als die Tuberkelbacillen der Warmblütler. 3. Sie erzeugen auf künstlichen Nährböden einen Farbstoff (rothgelb, ockergelb, orange, kupferig). Hierher gehören die Grasbacillen I und II, der Milch- und Mistbacillus von Moeller, die Butterbacillen von Petri und Rabinowitsch entdeckt. 4. Während die Gruppe I facultative Parasiten enthält, enthält die Gruppe II (Pseudotuberkelbacillen) Saprophyten. Folgende Fragen wirft Verf. hier auf: 1. Besteht zwischen den beiden Gruppen (I. und II.) eine entwickelungsgeschichtliche Verwandtschaft? 2. Stammen beide Gruppen von einer gemeinsamen Stammform ab? 3. Sind aus den saprophytisch wachsenden Formen der 2. Gruppe die parasitischen Arten hervorgegangen oder ist es gar möglich, die eine Art in die andere Art umzuzüchten? Die Antworten auf diese Fragen sind recht spärlich. Die Pseudotuberkelbacillen sind für Meerschweinchen pathogen, ob für andere Thiere und den Menschen wissen wir nicht. Die bei den eben genannten Thierchen erzeugte Krankheit ist nicht ohne Weiteres mit echter Tuberkulose zu identificiren. Daher fehlt uns bisher eine jede sichere Unterlage, eine genetische Verwandtschaft zwischen den beiden Gruppen anzunehmen. Auch ist es nicht gelungen, die saprophytischen Formen zu echten Parasiten

und umgekehrt umzuwandeln. Ob dieser Nachweis jemals gelingen wird, ist nicht vorauszusehen. Die Pseudotuberkelbacillen sind ausserordentlich verbreitete Organismen und haben eine höchst verdächtige Aehnlichkeit mit den echten Tuberkelbacillen, aber wir wissen nicht, wie wir uns ihnen gegenüber verhalten sollen, weil wir nicht wissen, was wir von ihnen zu fürchten haben.

Matouschek (Reichenberg).

Sydow, P. et H., *Monographia Uredinearum* seu specierum omnium ad hunc usque diem descriptio et adumbratio systematica. Vol. I. Fasc. IV: Genus *Puccinia*. Cum VIII tabulis. Leipzig, Gebr. Bornträger. 1. Nov. 1903.

Mit dem vorliegenden 4. Hefte schreitet das Sydow'sche Werk um 215 Arten vorwärts, nämlich von der 880. Art der Gattung *Puccinia* bis zur 1094. und umfasst auf diesem Raum die auf *Monocotyledonen* lebenden Arten bis auf einen noch fehlenden Theil der *Gramineen* bewohenden Species. Die Behandlung des umfangreichen Stoffes ist damit in eins der schwierigsten Capitel der Rostpilzkunde eingetreten. Bei den auf *Carex* lebenden Arten sind diejenigen vorangestellt, deren Generationswechsel durch den Nachweis der zugehörigen *Aecidium*-Form vollständig bekannt ist. Es sind dies nicht weniger als 26 Species, zu denen noch eine weitere, inzwischen durch W. Tranzel entdeckte Art, *Puccinia Karelica* mit *Aecidien* auf *Trientalis europaea*, hinzukommt. Dabei sind diejenigen zu *Aecidium Grossulariae* gehörigen Species nur namhaft gemacht, aber nicht als eigene Arten gezählt, die Klebahn auf Grund seiner Culturversuche unterscheidet, deren Umgrenzung aber noch nicht völlig sicher gestellt ist. Bei den Gramineenpuccinien sind an erster Stelle behandelt und damit vor den übrigen Arten gewissermaassen herausgehoben die Getreideroste. Es ist dies dadurch gerechtfertigt, dass sie in weit höherem Grade als andere grasbewohnende Arten plurivor sind, d. h. dass jede Art sich auf Nährpflanzen aus ziemlich vielen Gattungen zu entwickeln vermag. Von *Puccinia graminis* sind nicht weniger als 176 Nährpflanzen aus 40 Gattungen für die Uredo-Teleutosporengeneration angeführt, von denen allerdings nach dem Urtheile der Verff. für einige die Zugehörigkeit der auf ihnen beobachteten Pilze zu *Puccinia graminis* erst noch näher zu prüfen ist. Eine von Eriksson zunächst als eine forma specialis der *Puccinia coronata* betrachtete Rostform auf *Melica nutans*, in welcher schon Eriksson selbst eine eigene Art vermuthet hatte, ist als *Pucc. Melicae* (Erikss.) Syd. zur Art erhoben auf Grund eigener Beobachtungen und namentlich wegen der geringeren Grösse der Uredosporen. Dagegen ziehen Verff. zu *Pucc. coronata* die *Pucc. Calamagrostidis* Syd., da die früher vermuthete Combination mit einem *Aecidium* auf *Ranunculus Lingua*, die zur Abtrennung dieser Art geführt hatte, Verff. selbst jetzt unsicher erscheint. — Wohl mit Recht sehen wir *Pucc. nemoralis* eingezogen und zu *Pucc. Moliniae* Tul. gestellt, weil die von Rostrup auf Grund von Freilandversuchen angegebene Combination der letzteren mit *Aecidium Orchidearum* von anderer Seite keine Bestätigung gefunden hat. *Pucc. Moliniae* gehört also zu *Aecidium Melampyri*, während *Aec. Orchidearum* wohl nur für eine *Puccinia* auf *Phalaris* in Frage kommt. Die von amerikanischen Mycologen angewandte Bezeichnung der derbwandigen Uredosporen von *Pucc. vexans* Farl. als Amphisporen hätte wohl erwähnt werden können, obwohl diese Bezeichnung auch uns überflüssig erscheint.

Die Zahl der neuen Arten ist in diesem Heft geringer als in den früheren. Neu sind folgende Species: *Pucc. Satyrii* auf *Satyrium carneum*, *Pucc dehiscens* auf *Aristea*, *Pucc. Dieramae* auf *Dierama ensifolia*, *Pucc. melanopsis* auf *Iris Sisyrinchium*, *Pucc. Alstroemeriae* auf *Alstroemeria revoluta*, *Pucc. Megatherium* auf *Gagea reticulata*, eine Art mit grossen, sehr derbwandigen Sporen, *Pucc. Henryana* auf *Smilax menispermoides*, *Pucc. citrina* auf *Smilax Gaudichaudiana*, *Pucc. grumosa* Syd. et Holw. auf *Zygadenus elegans*, *Pucc. Dulichii* auf *Dulichium spathaceum*, *Pucc.*

Hookeri auf *Andropogon echinulatus*, *Pucc. Enteropogonis* auf *Enteropogon monostachyus*, *Pucc. Gymnopogonis* auf *Gymnopogon foliosus*.

Gern hätten wir die Anzahl der Abbildungen vermehrt gesehen und auch bei den Gramineenpuccinien Abbildungen der Uredosporen namentlich bei schwer unterscheidbaren Arten in grösserer Zahl gewünscht. Allerdings würde hierzu die einfache Art der Darstellung, wie sie in dem ganzen Werke festgehalten ist, wohl nicht immer ausgereicht haben.

Dietel (Glauchau).

SZÉKELY, A. v., Beitrag zur Lebensdauer der Milzbrandsporen. (Zschr. f. Hyg. Bd. XLIV. 1903. p. 359.)

Székely bringt den Nachweis, dass verhältnissmässig rasch getrocknete Milzbrandsporen, desgl. die von *Bacillus oedematis maligni*, bei Zimmertemperatur und in diffusem Lichte über 18 Jahre lang virulent bleiben können.

Hugo Fischer (Bonn).

Flora exsiccata Bavarica: *Bryophyta*. Herausgegeben von der kgl. botanischen Gesellschaft in Regensburg. (Lieferung 9. No. 201—225. Lieferung 10. No. 226—250. Lieferung 11. No. 251—275. Lieferung 12. No. 276—300. — Erschienen am 15. December 1903.)

Inhalt: *Alicularia minor* Lpr., *A. scalaris* Corda, *Aneura latifrons* Lindb., *Blepharostoma trichophyllum* Dum., *Cephalozia bicuspidata* Dum. et forma, *Ceph. connivens* Spr., *Ceph. Lammersiana* Spr. var. *submersa* Schiffn. in litt., *Ceph. media* Lindbg., *Cephaloziella trivialis* Schiffn., *Cincinnulus trichomanis* Dum. *(propaguliferus)* et var. *Sprengelii* Nees, *Diplophyllum albicans* Dum.. *Fossombronia pusilla* Lindb, *Geocalyx graveolens* Nees., *Jamesoniella autumnalis* Steph., *Lophozia floerkei* Steph., *L. inflata* Howe, *L. lycopodioides* Steph., *Odontoschisma denudatum* Dum., *O. sphagni* Dum., *Pellia Fabroniana* Raddi, *Scapania dentata* Dum., *Sc. undulata* Dum. — *Sphagnum compactum* DC., *contortum* Sch., *cuspidatum* Wst. mit var. *plumosum* Br. germ. und *submersum* Schpr., *cymbifolium* Wst. mit var. *virescens* Russ., *fuscum* v. Klinggr., *Girgensohnii* Russ. mit var. *xerophyllum* Russ., *obtusum* Wst., *papillosum* Ldbg. var. *normale* Wst., *parvifolium* Wst. mit var. *Warnstorfii* C. Jensen, *quinquefarium* Wst., *riparium* Aongstr., *rubellum* Wils. var. *versicolor* Warnst., *Russowii* Wst. mit var. *purpurascens* Russ., *subnitens* R. et W., *subsecundum* Limpr. mit var. *heterophyllum* Wst., *teres* Aongstr. mit var. *squarrosulum* Wst., *Warnstorfii* Russ. — *Barbula unguiculata* Hedw., *Bruchia vogesiaca* Schwgr., *Bryum argenteum* L., *Duvalii* Voit und *pallens* Sw., *Ceratodon purpureus* (L), *Grimmia ovata* W. et M., *Gr. pulvinata* Sm., *Mildeella bryoides* Lpr., *Mniobryum carneum* Lpr., *Orthotrichum affine* Schr., *pumilum* Sw., *rupestre* Schl., *Phascum cuspidatum* Schreb., *Philonotis fontana* Brid., *borealis* Limpr. forma *laxa* Mönkemeyer in litt., *Rhodobryum roseum* Lpr., *Schistidium alpicola* var. *rivulare* Whlbg., *apocarpum* Br. eur., *gracile* Lpr. mit der forma *transitoria*, *Seligeria recurvata* Br. eur., *Timmia bavarica* Hessl., *Tortula montana* Ldbg., *papillosa* Wils. und *ruralis* Ehrh. — *Antitrichia curtipendula* Brid., *Brachythecium albicans* Br. eur. var. *dumetorum* Lpr., *albicans* var. *julaceum* Wst., *rutabulum*, *salebrosum* mit var. *longisetum* Br. eur., *velutinum*, *Eurhynchium crassinervium* Br. eur., *striatum* Schpr., *Fontinalis gracilis* Ldbg., *Heterocladium heteropterum* Br. eur. mit var. *flaccidum* Br. eur., *Homalia trichomanoides* Br. eur.. *Hypnum commutatum*, *chrysophyllum*, *intermedium* Ldbg., *pseudofluitans* Klinggr., *stellatum*, *vernicosum* Ldbg., *Isothecium myosuroides* Br., *myurum* Br., *Plagiothecium elegans* Sull. var. *Schimperi* Lpr. *undulatum*, *Thamnium alopecurum* und *Thuidium tamariscinum*.

Die Leber- und Torfmoose liefern speciell einige sehr gute Abarten und Formen.

Matouschek (Reichenberg).

Ascherson, P. und **Retzdorff, W.**, Uebersicht neuer beziehungsweise neu veröffentlichter wichtiger Funde von Gefässpflanzen (Farn- und Blüthenpflanzen) des Vereinsgebietes aus den Jahren 1900 und 1901. (Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. XLIV. 1903. p. 157—175.)

Verff. geben zuerst eine Uebersicht über die Litteratur und darauf eine Zusammenstellung aller bemerkenswerthen Neufunde von Gefässpflanzenarten aus dem Vereinsgebiet. Die für das behandelte Gebiet neuen Arten sind durch gesperrten Druck hervorgehoben und zwar ist hierbei unterschieden zwischen einheimischen Arten und Adventivpflanzen. Die zahlreichen floristisch interessanten Einzelangaben müssen in der Originalarbeit nachgelesen werden. Wangerin.

Becker, W., *Viola sepincola* Jord. 1849 = *Viola Beraudii* Bor. 1857 = *Viola austriaca* A. et J. Kern. 1872 = *Viola cyanea* Cel. 1872. (Allgemeine Botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. IX. 1903. p. 114—118.)

Da Jordan's *Viola hirta* × *odorata* f. ad *V. odoratam vergens* = *V. sepincola* Jord. 1849 Merkmale aufweist, welche der Entstehung durch Kreuzung jener beiden Arten entschieden widersprechen, so hat sich Verf. veranlasst gesehen, für die echte *V hirta* × *odorata* f. ad *V. odoratam accedens* einen besonderen Namen, *V. pseudosepincola* Becker, einzuführen. Was die Stellung der *V. sepincola* Jord. angeht, so hat Verf. constatiren können, dass vier bisher als eigene Arten betrachtete *Violae*, nämlich *V. sepincola* Jord., *V. Beraudii* Bor., *V. austriacea* A. et J. Kern., *V. cyanea* Cel. nur eine einzige Species darstellen, die den Namen *V. sepincola* Jord. zu führen hat. Zum Beweis dieser Behauptung stellt er die entsprechenden Merkmale der 4 *Violen* in einer Tabelle übersichtlich nebeneinander. Darauf giebt er eine eingehende Beschreibung der fraglichen Art, erörtert die Grenzen, zwichen denen sich die Variation der Art zur Zeit bewegt, und schliesst mit einer Uebersicht über die Verbreitung, die Synonyme und die bisher aufgestellten Bastarde der *V. sepincola*. Wangerin.

Berger, A., Die Arten von *Yucca* nach W. Trelease. (Monatsschr. für Kakteenk. 1903. p. 37—38.)

Verf. bespricht die von Trelease verfasste Monographie der Gattung *Yucca* in Bezug auf die darin getroffene systematische Eintheilung. Votsch.

Busse, Reise nach dem südlichen Ostafrika. (Engler's Jahrb. XXXII. 1903. Beibl. No. 72. p. 12.)

Kurzer Bericht über die bezeichnete Reise, welche die Route Lindi, Kitulo-Berg, Lutamba-See, Rondo- und Muera-Plateau nach Seliman-Mamba (Bez. Lindi) nahm.

Rondo- und Muera-Plateau sind ausser den von *Chlorophora excelsa* beherrschten Parklandschaften durch eigenthümliche Baumgras-Steppen-Enklaven charakterisirt, in denen krüppelhafte *Parinarium*, eine *Albizzia*- und mehrere *Strychnos*-Arten die Haupt-Charakterbäume bilden. Gegen den Westabhang geht die Parklandschaft in Myombo-Mischwald über. Carl Mez.

Derganc, L., Ueber die geographische Verbreitung des *Heliosperma glutinosum* (Zois) Rchb. (Allgemeine Botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. IX. 1903. p. 123—125.)

Verf. giebt eine Uebersicht über die Nomenclatur und eine Aufzählung der Standorte des *Heliosperma glutinosum* (Zois) Rchb. im südöstlichen Tirol, Küstenland, Krain, Untersteiermark, Mittel-Bosnien, Grenze der Hercegowina, Črna Gora und Serbien. Hinzugefügt sind die Originaldiagnose von Zois und Bemerkungen über die beobachteten Begleitpflanzen. Wangerin.

Diels, L. und **Pritzel, E.**, Reise nach der Cap-Colonie, Australien und Neuseeland. (Engl. Jahrb. XXXII. 1903. Beibl. No. 72. p. 6—7.)

Kurzer Bericht über den Verlauf der bezeichneten Reise. Die Sammlungen (Herbar-Material, 1500 Nummern aus der Cap-Colonie, 4800 aus West-Australien, 300 aus Südost-Australien, 250 aus Queensland, 250 aus Neuseeland) sind in den Besitz des Berliner Museums übergegangen. Carl Mez.

Ebert, R., Ein Beispiel zum Kampf ums Dasein in der Pflanzenwelt in Verbindung mit der raschen Verbreitung einer neu eingeführten Art. (Naturwissenschaftliche Wochenschrift. N. F. II. 1903. p. 507—508.)

Verf. berichtet über die Verdrängung von *Impatiens noli tangere* L. aus der Flora von Dresden durch *Impatiens parviflora* DC. und über das rasche Vordringen dieser eingeschleppten Art auf- und abwärts die Elbe entlang. Wangerin.

Engler, A., Reise nach Ost-Afrika. (Engl. Jahrb. XXXII. 1903. Beibl. No. 72. p. 11.)

Kurzer Bericht über die von Tanga aus nach Amani, durch das Luengera-Thal nach Usambara, Kwai (Magambo), Mlalo (Schagaju-Wald), Mbalu, Moschi (Kilimandscharo), Taveta, Buru-Berge, Voi, Nakuru, Mombassa ausgeführte Reise. Unter ca. 2200 gesammelten Species befanden sich noch etwa 140 neue, darunter einige neue Gattungen. Carl Mez.

Engler, A., Ueber die Frühlingsflora des Tafelberges bei Capstadt. (Gartenflora. LII. 1903. p. 281—293, 321—328.)

Nach Besprechung der im bezeichneten Gebiet herrschenden meteorologischen Verhältnisse schildert Verf. zunächst die Flora der Ebene um Capstadt, ferner die Flora der Abhänge, das Plateau des Tafelberges, die Südseite des Tafelberges und giebt zum Schluss allgemeine Bemerkungen über die Flora des südwestlichen Caplandes.

Aus letzteren sei folgendes hervorgehoben:

Die Kleinheit der Blätter der Cap-Vegetation erklärt sich daraus, dass ihre Entwickelung in die Wintermonate fällt, in denen es allein regnet; auch die sehr häufige Kleinheit der Blüthen hat dieselbe Ursache. Interessant ist, dass die Entwickelung von Sprossen mit kleinen Blättern bei den Vertretern vieler Familien, welche sonst ganz differenten Habitus aufweisen, eingetreten ist.

Dass einzelne Gattungen in einer grossen Anzahl von Arten und diese wieder in einer grossen Zahl nahestehender Unterarten, Varietäten. Formen auftreten, erinnert an das Verhalten der Gattung *Hieracium* in Skandinavien, den Sudeten und Alpen.

Die Vegetationsbedingungen des Caplandes sind so eigenartig, dass aus den Nachbargebieten eindringende Samen nur zum geringen Theil keimen und sich entwickeln konnten. So blieb für die einheimischen (antarktischen) Pflanzen das Terrain reservirt. In demselben sind aber bei ziemlich gleichartigen klimatischen Verhältnissen und nur geringer chemischer Verschiedenheit des Bodens doch mannigfache Standortsverhältnisse vorhanden. Es ist aber auch die Möglichkeit gegeben, dass nahestehende und nur kurze Zeit blühende Arten, welche nach einander in einem engen Bezirk auftreten, sich nicht miteinander vermischen; dies ist ebenfalls eine physiologische Isolirung, welche dazu beiträgt, heterogenisch entstandene Bildungen zu erhalten.

So sind im südwestlichen Capland, wo der Mensch nicht allzusehr eingegriffen hat, für die einheimischen Typen sehr günstige, für die fremden sehr ungünstige Bedingungen gegeben; daraus erklärt sich die Formenfülle einiger Familien und Gattungen. Carl Mez.

Engler, A., Ueber die Frühlingsflora des Tafelberges bei Capstadt. (Notizbl. d. kgl. bot. Gartens u. Museums zu Berlin. XI. 1903. App.)

Dem vorstehend referirten Vortrag hat Verf. im Notizblatt l. c. noch Bemerkungen über die Flora Südafrikas und Erläuterungen zur pflanzengeographischen Gruppe des Caplandes im königl. botanischen Garten zu Dahlem-Steglitz bei Berlin angefügt.

Der ost- und südafrikanischen Steppenprovinz werden folgende Unterprovinzen zugerechnet:

a) Unterprovinz des süd- und südostafrikanischen Küstenlandes; b) Unterprovinz der Karoo und des Roggeveld; c) Unterprovinz des südostafrikanischen Hochlandes von Oranje und Transvaal und der Kalahari; d) Unterprovinz des westlichen Namaqua- und Hererolandes.

a) Unterprovinz des süd- und südostafrikanischen Küstenlandes. Die Charaktertypen der Cap-Halbinsel tieten im südlichen Küstenland zurück; an ihre Stelle setzen sich tropisch-afrikanische Typen. An steilen Ufern findet sich überall der „Kreupelbosch“, namentlich mit *Sideroxylon inerme*, an dessen Saum strauchige *Aloë*- und *Euphorbia*-Formen auftreten.

Zwischen Kreupelbosch und dem Gebirge, sowie an den Hängen des letzteren herrscht Urwald, welcher zu etwa 50% von *Podocarpus*, zu 12% von *Ocotea bullata* gebildet wird; die andern wesentlichen Bestandtheile dieses Waldes werden aufgezählt. Lianen sind reichlich vorhanden; Farne an alten Stämmen sind häufig; *Orchidaceen* selten.

Das undurchdringliche Unterholz ist an niedrigen Stellen besonders von zwei *Plectranthus*-Arten und *Ocimum fruticulosum* gebildet, an höheren schattigen von Farnen. Bachufer in dieser Region sind charakterisirt durch *Hemitelia capensis* und *Streptocarpus Rexiae*. An den Waldrand lehnt sich undurchdringliches Gestrüpp an; in den Wald sind saftige Wiesen mit hochstengeligen *Iridaceen* eingesprengt; in Sümpfen vegetirt *Prionium serratum*. — Wo der Urwald durch Feuer vernichtet wird, nimmt der Nachwuchs von *Virgilia capensis* den Raum als fast reiner Bestand ein. An der oberen Waldgrenze bilden mannigfaltige Sträucher, darunter viele *Proteaceen*, *Erica*- und *Restio*-Arten eine mehrere hundert Fuss breite, selbstständige Zone.

Das östliche Capland ist von dem afrikanischen Wald- und Steppengebiet nicht scharf zu trennen. Am Meeresufer treten Mangrovenbestände auf. Weiter aufwärts war ursprünglich überall dichter Urwald vorhanden; die noch übrigen Hauptbestände desselben liegen an

den Abhängen der Perie- und Amatola-Berge, gleichfalls zu 50% von *Podocarpus* gebildet, während *Ocotea bullata* hier durch *Ptaeroxylon obliquum* ersetzt wird. Steinige Abhänge nehmen baumartige *Euphorbien* ein; die wesentlichsten strauchartigen Gewächse werden aufgezählt.

In Natal nimmt die Mannigfaltigkeit der Gehölze erheblich zu; die Bestandtheile der südwestafrikanischen Flora werden durch ostafrikanische verdrängt (besonders gut durch sich ablösende *Orchideen*-Gattungen illustrirt). Bis Grahams Town gehen nur wenige *Restionaceen*, *Proteaceen*, *Rutaceen*, nur noch 8 *Eriken* und 1 *Bruniacee*. — Die frei liegenden Terrassen des Hinterlandes sind von Grasflächen eingenommen, die noch bis 1500 m. *Acacia* und *Aloë*, bis 2300 m. Gebirgsbusch-Steppe mit *Protea*, darüber subalpine Buschwerks-Region mit *Leucosidea sericea*, *Cliffortia*-Arten, *Ericaceen*, halbstrauchigen *Helichrysum*, endlich bis 3500 m. alpine Region mit staudenartigen *Compositen* tragen.

b) Unterprovinz der Karoo und des Roggeveld. — Auch die Karoo kann nicht scharf vom afrikanischen Wald- und Steppengebiet getrennt werden. Die Niederschläge sind sehr unregelmässig, die Vegetation ist besonders im Winter auf den reichlichen Thau angewiesen. Dornsträucher sind besonders zahlreich.

Deren Entwickelung ist nach des Verf.'s Ansicht dadurch begründet, dass nach dem Regen eine plötzliche kräftige Entwickelung von Sprossen und Blattstielen eintritt, welche bei der bald eintretenden Trockenheit wieder gänzlich abgebrochen wird. Dass solche Dornbildungen dann für die Pflanze einen Schutz gegen thierische Angriffe gewähren, mag in vielen Fällen richtig sein und zur Erhaltung der Art beitragen; aber das Schutzbedürfniss ist nicht die Ursache der Entwickelung der Dornen.

In der Karoo treten dauerblätterige, sowie erikoide Sträucher sehr zurück; häufig dagegen sind niedrige, polsterbildende Halbsträucher, die vor der Belaubung blühen. Die Succulenten machen mehr als 33% der Karoo-Flora aus; ferner sind Knollen- und Zwiebelgewächse sehr zahlreich; sie ruhen wie die zahlreichen einjährigen Gräser und *Compositen* oft Jahre lang.

Die einzigen Bäume an den (meist vertrockneten) Flussläufen sind *Acacia horrida*, *Olea verrucosa*, *Pappea capensis*, *Salix capensis*, 2 *Rhus*-, 2 *Ficus*-Arten. Doch erreicht auch ein Holzgewächs mit ericoidem Typus (*Tamarix*) 10 m. Höhe.

Die wesentlichen Repräsentanten der Dornsträucher, erikoiden und dauerblättrigen Sträucher, der polsterbildenden Halbsträucher, der Succulenten und Annuellen werden aufgezählt.

Als obere Region der Karoo ist das Roggeveld anzusehen, eine weite baumlose Hochebene 1300—1600 m. über dem Meer. Sowohl die Sommernächte wie der Winter (Schnee bleibt nicht selten wochenlang liegen) sind viel kälter als auf der Karoo. — Charakteristisch ist das Zurücktreten der Succulenten und der grössere Reichthum an Gräsern (37 Gattungen) und strauchigen *Compositen* (letztere 23,6% der ganzen Flora).

c) Unterprovinz des südostafrikanischen Hochlandes von Oranje und Transvaal und der Kalahari. — Soweit das Auge reicht, sieht man meist nur Grasfluren; Zwiebelgewächse sind bei Weitem nicht mehr so häufig wie im südwestlichen Capland; Succulenten viel spärlicher als in der Karoo. Nach Eintritt der Regenzeit erweist sich das Land als richtige, von über 1 m. hohem Gras (*Andropogon*, *Antisthiria*, *Panicum*, *Eragrostis*, *Arthratherum*, *Cynodon*, *Chloris*) bedeckte Hochgrassteppe. An Abhängen und in Thälern treten zahlreiche Zwiebelgewächse und Stauden zu. An den Flussufern allein finden sich die wenigen Baumformen

Nach Westen geht das Hochland des Oranje in die Kalahari über, welche in ihrem nördlichen Theil sich durch mehrere weiter südlich nicht auftretende tropisch-afrikanische Formen auszeichnet, im mittleren und südlichen Theil aber trotz mancherlei Eigenthümlichkeiten sich an das Hochland des Oranje anschliesst.

Im nördlichen Theil bedeckt Akazienbusch den Boden; Baumgras-Steppen führen *Acacia giraffae* und *Combretum primigenium*. In localen

Bodensenkungen häufen sich die Bäume zu kleinen Beständen; hier treten zu den genannten Arten noch einige andere. Auf den sandigen Grasfeldern wächst *Citrullus vulgaris* oft in grosser Menge. Die dünenartigen Bodenerhebungen zeichnen sich durch das Vorkommen einzelner Sträucher und kleinerer Bäume aus.

Die Grasfluren der Kalahari und des östlichen Namaqua-Landes bestehen namentlich aus Büschen von *Aristida*; im Frühling fallen besonders grosse *Amaryllidaceen* auf.

Obwohl das östliche Gross-Namaqualand sich durch viel geringere Niederschläge von dem nördlich davon belegenen Hereroland unterscheidet, und hier viel dichterer Dornbusch (*Acacia*) herrscht, ist dies Land doch als Bezirk des Kalahari zu betrachten.

d) Unterprovinz des westlichen Namaqua- und Herero-Landes. — Hierher gehört zunächst der sandige Küstenstreifen von Deutsch-Südwest-Afrika. Die xerophyten Typen stehen meist zu Pflanzen der Karoo in naher verwandtschaftlicher Beziehung; dieselben werden aufgezählt und näher besprochen. Dann folgt im Innern die kiesige Namib, auf welcher im Sommer nach reichlich gefallenem Regen Gras wächst, die aber für gewöhnlich vegetationslos ist. In flachen Furchen treten hier niedrige Büsche von *Aerua Leubnitziae* und *Zygophyllum Stapfii* auf. Die weiten innern Hochflächen sind fast nur Grasfelder mit eingesprengtem niedrigem Buschwerk von kaum Fusshöhe; an den Regenrinnen werden die Büsche etwas grösser. Für den Rand der Namib sind charakteristisch *Tumboa Bainesii*, *Aloë dichotoma*, *Euphorbia virosa*.

Sodann folgt der aus mannshoher buschiger *Euphorbia* gebildete Milchbusch-Gürtel; jenseits desselben beginnt die Buschregion des Herero-Landes. Die sehr eigenthümlichen Typen desselben werden genannt und beschrieben.

Die aus dem Innern bis zur Küste sich erstreckenden Flussbetten führen alle Grundwasser und ermöglichen mehreren sonst nur im Binnenland vorkommenden Bäumen (*Acacia albida*, *A. giraffae*, *Tamarix angolensis*, *Combretum primigenium*, *Euclea pseudebenum*) das Vordringen nach Westen.

Die Abhandlung ist durch 30 aus Engler-Prantl, Nat. Pflanzenfamilien, entnommene, die hauptsächlichsten Typen darstellende Abbildungen illustrirt. Carl Mez.

Hasse, W., Bestimmungstabellen für die Rosen der Provinz Schlesien. (Deutsche Botanische Monatsschrift. XXI. 1903. p. 97—106.)

Hasse, W., Tabellen zur Bestimmung der Schlesischen Rosen. (80. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Cultur. 1903. Abth. II. p. 59—69.)

Der erste Theil der Arbeit des Verf. bietet eine Uebersicht der in Schlesien vorkommenden Rosen-Arten und zwar kommen, abgesehen von einigen angepflanzten und bisweilen verwilderten Arten, die folgenden 15 in Betracht: *Rosa canina* L., *R. glauca* Vill., *R. dumetorum* Thuill., *R. coriifolia* Fries, *R. affinis* Rau, *R. agrestis* Savi, *R. elliptica* Tausch, *R. rubiginosa* L., *R. micrantha* Sm., *R. decora* Kern., *R. livescens* Bess., *R. tomentosa* Sm., *R. villosa* (L.) Sm., *R. alpina* L.. *R. gallica* L. Der zweite Theil umfasst Tabellen zur vollständigen Bestimmung der Abarten. Wangerin.

Krauss, H., Einige kleine Succulenten. (Monatsschr. für Kakteenk. 1902. p. 163—171.)

Von *Anacampseros filamentosa* Sims. wird die Etymologie des Namens seit Plinius erörtert. Daran schliesst sich eine Schilderung des Blühens dieser Pflanze und eine systematische Uebersicht über die ganze Gattung *Anacampseros*. Votsch.

Oberhummer, E., Die Insel Cypern, eine Landeskunde auf historischer Grundlage. Erster Theil: Quellenkunde und Naturbeschreibung. (München 1903.)

Das Pflanzenkleid der Insel Cypern wird p. 243—329 dargestellt.

Ursprünglich war Cypern mit dichten Wäldern bestanden. Spätestens um 300 v. Chr. trat, wie aus Eratosthenes-Strabo und Theophrast hervorgeht, an Stelle der früheren rücksichtslosen Rodung wenigstens bezüglich des werthvollen Cedernbestandes ein gewisser Forstschutz ein. Die Gegend von Idalion war noch im späten Alterthum durch reichen Baumwuchs ausgezeichnet. Erst mit der Türkenherrschaft begann die ausgiebige Verwüstung, welche unter Mehmed Ali, dem ersten Vicekönig Aegyptens, den Höhepunkt erreichte. Trotzdem tritt auf Cypern der Wald heute noch reicher auf als auf den anderen Inseln des östlichen Mittelmeeres. Die Ausdehnung der *Pinus*-Wälder, welche fast ausschliesslich dem S.W.-Gebirgsland zukommen, werden noch auf 700 km.^{2}, lose gemischte Baumbestände (gleichfalls zu $^5/_6$ im SW. der Insel) = 100 km.^{2}, Macchien = 1600 km.^{2} geschätzt.

Der Hochwald findet sich nur im Troodos-Gebirge von 900 bis 1000 m aufwärts, besonders auf dessen westlicher Abdachung. Hier herrschen *Pinus haleppensis* bis 1400 m., *P. Laricio* var. *orientalis* von 1400 m bis zu den höchsten Gipfeln. Das Vorkommen von *Cedrus Libani* var. *brevifolia* ist im Troodos-Gebirge heute auf ca. 20 km.^{2} in einer mittleren Höhe von 1300—1400 m. beschränkt.

Cupressus horizontalis wächst nur auf der östlichen Hälfte der Insel und bildet an einigen Stellen sogar noch selbständige Wäldchen. Eine ältere Erwähnung der Cypresse auf Cypern als bei Wilbrand (13. Jahrh.) ist Verf. nicht bekannt. Wenn dadurch natürlich auch nicht ausgeschlossen ist, dass der Baum auch schon im Alterthum auf C. heimisch war, so fehlt doch jede Berechtigung, denselben zu einer besonderen Eigenthümlichkeit der Insel zu machen und ihren Namen davon abzuleiten.

Juniperus phoenicea hat im O. der Insel noch weitere Verbreitung als *Cupressus*; *J. foetidissima* nimmt an der Waldbildung in den höchsten Regionen des Troodos theil.

Als Bestandtheil des Hochwaldes sind neben den *Pinus*-Arten besonders *Quercus Pfaeffingeri*, *Q. inermis*, *Q. Cypria* hervorzuheben; letztere (endemisch) ist in der Troodos-Gruppe allgemein von 500 bis 1600 m. zu finden. Auf Kalkboden scheinen Eichen in C., von *Q. calliprinos* abgesehen, ganz zu fehlen.

Platanus orientalis wächst vom Meeresstrand bis zur Grenze der Schwarzföhre hinauf in allen feuchten Thälern; andere Laubhölzer sind weit seltener.

Die Macchien werden ausser durch *Juniperus* hauptsächlich durch *Pistacia Lentiscus* gebildet; dieser Strauch bekleidet die Abhänge bis 200 m und ist für die unbebauten Theile der Insel ebenso bezeichnend wie *Ceratonia siliqua* für die bebauten.

Pistacia Terebinthus geht als Strauch bis 1200 m. Höhe, doch ist ihre Verbreitung heute eine geringere als im Alterthum; dagegen hat der Bestand an *Rhus coriaria* zugenommen.

Styrax officinalis ist namentlich in den gebirgigen westlichen Theilen der Insel sehr verbreitet; *Liquidambar orientalis* findet sich nur noch in wenigen Exemplaren in Klosterbezirken.

Arbutus Andrachne gehört zu den auffallendsten Characterpflanzen sowohl der Macchien wie des Hochwald-Unterholzes und ist allgemein von 200—1400 m. verbreitet. Der gleichen Formation gehören *Laurus nobilis* und *Myrtus communis* an.

Als Bachufer-Gewächse sind *Nerium Oleander, Tamarix*-Arten, *Vitex agnus castus* von Wichtigkeit.

Dürrland (Phrygana) mit lockerer Bedeckung von Stauden- und Niedersträuchern ist auf Cypern sehr ausgebreitet; *Poterium spinosum* spielt hier die wichtigste Rolle, daneben von 0—800 m. die gewöhnlichen

Cistus-Arten, von 800—1600 m. *Cistus creticus*. Reichliche *Labiaten* und *Ferula* sind weiter characteristisch für das Dürrland.

Die Ausführungen des Verf. über Producte der Insel, besonders Getreide, Zuckerrohr, Baumwolle, Tabak, Krapp, Fruchtbäume, Oel- und Weinbau müssen im Original nachgelesen werden.

Für Geschichte der Botanik und Kulturgeschichte von höchstem Werth sind die überall vom Verf. gegebenen Hinweise auf die Literatur des Alterthums und Mittelalters sowie die kritische Verarbeitung dieser Quellen. Carl Mez.

Pfuhl, Einige floristische Mittheilungen. (Deutsche Gesellschaft für Kunst und Wissenschaft in Posen. Naturwissenschaftliche Abtheilung. Zeitschrift der Section für Botanik. IX. Heft 1. 1902. p. 21—25.)

Eine Aufzählung von Standorten aus der Provinz Posen mit Bemerkungen über besondere abändernde Formen der aufgeführten Pflanzen. Wangerin.

Pieper, 11. Jahresbericht des botanischen Vereins zu Hamburg 1901—1902. (Deutsche Botanische Monatsschrift. XX. 1902. p. 158—163.)

Der vom Verf. im Namen des genannten Vereins erstattete Bericht enthält ausser den Titeln der gehaltenen Vorträge auch eine Aufzählung von neuen Standorten für zahlreiche Gefässpflanzen; ausser den zuletzt aufgeführten Adventivpflanzen sind folgende Funde von besonderem Interesse: *Carex microstachya* Ehrh., *Juncus alpinus* Vill., *Lathyrus maritimus* Reg. (erster Standort an der schleswig-holsteinischen Ostküste), *Pirola chlorantha* Sw., *Vicia cassubica* L., *V. tetrasperma* L. (erster Standort im westlichen Holstein). Wangerin.

Schlechter, R., Reise nach Hinterindien, Malaisien und Neu-Caledonien. (Engler's Jahrb. XXXII. 1903. Beibl. No. 72. p. 7—10.)

Verf. machte zunächst von Singapore aus mehrere kleine Reisen nach Malakka (Besteigung des Mt. Ophir), Penang, Sumatra, Perak, Britisch Nord Borneo, Sumatra Prov. Indragiri, Java, Holländisch-Borneo, der Insel Rhiouw. Auf der Ueberfahrt nach Deutsch Neu-Guinea konnte er auch auf den Banda-Inseln sammeln.

In Neu-Guinea wurde von Hubertushöhe aus die Expedition in's Innere angetreten, welche im Bismarckgebirge bis 1850 m. Höhe führte. Schon bei 1000 m. Höhe zeigten sich hier *Quercus* und *Rhododendron*, weiter oben *Viola*, auch *Balanophoreen* und *Triuridaceen*. Die Bäume waren dicht bedeckt mit Farnen und *Orchideen* (von diesen konnten in ca. zwei Wochen über 100 verschiedene Arten in Blüthe gesammelt werden).

Weitere Expeditionen wurden in's Finisterre- und Toricelli-Gebirge unternommen. In letzteren waren die höheren Regionen nicht weniger interessant als das Bismarckgebirge; aus der Ausbeute werden hervorgehoben zwei *Corsia*-Arten und *Coniferen (Libocedrus? spec.)*, die auf den Gebirgskämmen wachsen. Die *Orchideen* sind auch hier sehr zahlreich, aber specifisch von denen des Bismarckgebirges verschieden. — Ueber den Aufenthalt in Neu-Caledonien hat Verf. an anderem Ort genauer berichtet. Carl Mez.

Schube, Th., Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Gefässpflanzenwelt im Jahre 1902. (80. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Cultur. 1903. Abth. II. p. 33—59.)

Der Bericht des Verf. enthält eine Zusammenstellung aller beachtenswerthen Funde von Gefässpflanzen aus der Schlesischen Flora. Angegeben sind in der Aufzählung der Fundort und der Name des Finders; die für das behandelte Gebiet resp. für einzelne Bezirke desselben neuen Arten sind durch gesperrten Druck hervorgehoben. Wangerin.

Seemen, O. v., *Salices japonicae.* (Leipzig [Gebr. Bornträger] 1903.)

Die japanischen *Salices* zeigen einen der Flora des Festlandes gegenüber grösstentheils eigenartige Charakter. Die gebirgige Beschaffenheit der Inseln bedingt auch das Vorherrschen der Gebirgs-Weiden und das gemässigte Klima schliesst das Vorkommen tropischer und arktischer Arten aus.

Von 33 im japanischen Gebiet nachgewiesenen Arten sind 21 endemisch; davon gehören 10 Species zu 5 Gruppen, die auch ausserhalb des japanischen Gebiets vertreten sind, 6 Arten vertreten 4 neue, bis jetzt nur in Japan beobachtete und für dessen Flora höchst charakteristische Gruppen; 5 Arten konnten wegen unvollständigen Materials nicht genauer eingereiht werden.

Von den 12 auch ausserhalb Japans vorkommenden Arten haben ihr Verbreitungsgebiet 5 Arten nur in Asien, 6 in Asien und Europa, eine (*S. purpurea* L.) in Asien, Europa und Afrika. — Mit Amerika hat Japan keine *Salix*-Art gemeinsam.

Als abnorme Blüthenbildung ist nur die Verwachsung der Staubblätter (bei sonst normal freier *Stamina)* an ♂ Blüthen von *S. vulpina* Anderss. beobachtet worden.

Auf das Vorkommen von Bastardirungen lassen mehrere Formen schliessen.

Eine neue, auf die Ausbildung der Drüsen in den Blüthen basirte Eintheilung der Untergattungen wird gegeben:

Didymadeniae: ♂ und ♀ Blüthen mit je 2 Drüsen, einer vordern und einer hintern;

Heteradeniae: ♂ Blüthen mit 2 Drüsen, ♀ nur mit einer (hintern).

Monadeniae: ♂ und ♀ Blüthen mit je nur einer (hintern) Drüse.

Die weitere Gliederung der Untergattungen erfolgt auf Grund der Zahl und Verwachsungsweise der *Stamina*, sowie nach Maassgabe der Länge des Griffels.

Ein System der japanischen *Salix*-Arten mit Diagnosen der Untergattungen, Sectionen etc. schliesst sich an; darauf folgt die monographische Beschreibung der Arten.

Neue Arten: *S. jessoënsis* v. Seemen (31), *S. lasiogyne* v. Seemen (32), *S. Gilgiana* v. Seemen (59), *S. daiseniensis* v. Seemen (65), *S. Saidaeana* v. Seemen (68), *S. futura* v. Seemen, *S. Matsumeraei* v. Seemen (71), *S. Harmsiana* v. Seemen (73, 80). Auf 18 vorzüglich gelungenen Tafeln werden die Arten Japans dargestellt. Carl Mez.

Semler, C., Jahresbericht des Botanischen Vereins Nürnberg pro 1901. (Deutsche Botanische Monatsschrift. XX. 1902. p. 77—79.)

Der Bericht über die Thätigkeit des genannten Vereins enthält ausser den Titeln der in demselben gehaltenen Referate auch Angaben über Neufunde aus dem Regnitzgebiet; ausser den angeführten *Rubus*-

Arten erscheinen besonders bemerkenswerth die für Bayern neuen Bastarde *Salix Caprea* L. × *repens* L. und *S. Caprea* L. × *pulchra* L.
Wangerin.

Spribille, F., Einige Bemerkungen zu unseren *Rubi*. (Deutsche Gesellschaft für Kunst und Wissenschaft in Posen. Naturwissenschaftliche Abtheilung. Zeitschrift der Section für Botanik. IX. Heft 1. 1902. p. 1—5.)

Die kritischen Bemerkungen des Verf. knüpfen an an das abweichende Urtheil von Friderichsen über eine ziemliche Anzahl der *Rubi* der Provinz Posen. Die behandelten Formen sind folgende:

Rubus Seebergensis Pfuhl, *R. oreogeton* Focke, *R. oreogeton* var. *Abromeitii* Sprib., *R. cyclophyllus* Lindeb. var. *Csarnumensis* Sprib., *R. Strugensis* Sprib., *R. Strugensis* var. *Pfuhlii*, sowie Formen des *R. caesius* × *superidaeus* von verschiedenen Standorten. Wangerin.

Spribille, F., Verzeichniss der bis zum Herbst 1902 in der Provinz Posen beobachteten Brombeeren. (Deutsche Gesellschaft für Kunst und Wissenschaft in Posen. Zeitschrift der Naturwissenschaftlichen Abtheilung. Botanik. IX. Heft 2. 1902. p. 113—148.)

Verf. stellt seine sämmtlichen bisherigen Ergebnisse der auf die Gattung *Rubus* gerichteten Durchforschung der Provinz Posen zusammen. Der erste Theil enthält das Verzeichniss der einzelnen Arten; Verf. hält sich hier in der Anordnung, bis auf die Abtheilung der *Corylifolii*, an W. O. Focke. Angeführt sind vor allem die ausführlichen Standortsangaben bei allen seltneren Arten; für diejenigen Formen, für die Garcke's Flora keine Diagnose bietet, ist eine solche beigegeben, nämlich bei *Rubus Wimmeri* Spribille, *R. chaerophylloides* Spribille, *R. ostroviensis* Spribille, *R. lasquiensis* Spribille, *R. siemianicensis* Spribille, *R. repens* a. *prigodicensis* Spribille, b. *opatoviensis* Spribille, c. *leucanus* Spribille, *R. jensenii* Lange, *R. crotoschinensis* Spribille, *R. polycarpus* G. Braun, *R. oreogeton* Focke var. *Abromeitii* Spribille, *R. pruinosus* Arrh. var. *Ritschlii* Spribille, *R. serrulatus* Lindb., *R. acuminatus* Lindb., *R. fasciculatus* R. J. Müller, *R. pomeranicus* Holzfuss, *R. Aschersonii* Spribille, *R. Fischii* E. H. L. Krause, *R. ciliatus* Lindb., *R. strugensis* Spribille.

Zu bemerken ist hierbei, dass Verf. alle diejenigen Formen, welche sich deutlich von einander unterscheiden, als eigene Arten hinstellt in Rücksicht darauf, dass er es nur mit einem kleinen Gebiet zu thun hat. Andererseits ist eine grössere Anzahl von Vorkommnissen, wo eine deutliche Unterscheidung nicht möglich war, unberücksichtigt geblieben.

Der zweite Theil der Arbeit enthält eine, meist ohne Rüchsicht auf das System aufgestellte Tabelle zur Bestimmung der Posener *Eubatus*-Formen. Zum Schluss sind noch einige Bemerkungen über die Verbreitung der *Rubus*-Arten der Provinz Posen im Allgemeinen, sowie historische Notizen über die Kenntniss der *Rubi* bei den älteren Floristen der Provinz hinzugefügt. Wangerin.

Ule, E., Reise nach der Hylaea. (Engl. Jahrb. XXXII. 1903. Beibl. No. 72. p. 13.)

Kurzer Bericht über die Reisen: Manáos-Marary am Juruá; Manáos-Tejomündung in den Juruá; Manáos-Rio Negro, Rio Madeira bis zum Rio Marmellos; Manáos-Tabatinga, Iquitos, Yurimaguas, Stromschnellen des Cainarachi, Tarapoto.

Gesammelt wurden fast 2000 Nummern Gefässpflanzen und 1000 Nummern Kryptogamen (zum Theil käuflich abzugeben!).
Carl Mez.

Ule, Nachschrift zu Ule: Die *Cactaceae* im südlicheren Brasilien. (Monatsschr. für Kakteenk. 1903. p. 28.)

In dieser Nachschrift wird ein *Pilocereus* aus der Nähe von Rio de Janeiro beschrieben, ohne dass die Art näher bestimmt werden kann. Votsch.

Urban, J., *Burmanniaceae*. (Urb. Symb. Antill. III. Fasc. 3. 1903. p. 430—452.)

Die bisher angegebenen Gattungs-Unterschiede in der Familie der *Burmanniaceen* haben sich als unzulänglich erwiesen.

Bei allen *Gymnosiphon*-Arten, mit Ausnahme von *G. trinitatis* Johow, finden sich im Innern des Ovars immer zu 6 paarweise an oder unter der Spitze jeder Placenta drüsenähnliche Körperchen von rundlich-convexer oder kugeliger Form. *Gymnosiphon trinitatis* Johow hat diese Drüsen am Scheitel des Ovars als paarweise kurz gestielte Organe. Bei *Dictyostegia umbellata* Miers finden sich aussen, unter der Spitze des Ovars, sechs paarweise über den Placenten halbkugelig hervortretende, unter sich verwachsene Drüsen. Bei allen anderen Arten fehlen derartige Bildungen.

Die Nervatur der Perianthsegmente resp. die Theilung und der Verlauf dieser Nerven ist sehr verschieden und geeignet, natürliche Formenkreise zu determiniren.

Bei *Apteria* ist das Connectiv in zwei ziemlich horizontal stehende Schenkel wagebalkenartig gespalten, sonst ist es überall knopfförmig oder plättchenartig.

Apteria und *Dictyostegia* haben völlig entwickelte innere Perianthsegmente, bei *Gymnosiphon* sind dieselben rudimentär.

Das Aufspringen der Kapsel (bald fach- bald wand-theilig resp. -spaltig, bald porenförmig) ist höchst verschieden.

Der anatomische Bau des Perikarps ist für die meisten der Gattungen so charakteristisch, dass man diese schon an einem Partikelchen erkennen kann, und zwar sind die das Perikarp bildenden Parenchymzellen bald gestreckt bald völlig bald etwas unvollkommen isodiametrisch. Bei *Gymnosiphon* ist dem membranösen Perikarp ein Netz mit grösseren Maschen, die jeweils aus 8—10 kleinen Zellen bestehen, aufgelagert.

Bei *Dictyostegia* (ausser *D. umbellata*) umhüllt die Testa den Nucleus des Samens nur sehr locker und ist beiderseits um das mehrfache seiner Länge über ihn hinausgezogen, was bei den anderen Formen nicht in dieser Weise vorkommt.

Unter Berücksichtigung dieser Charaktere werden die Diagnosen der Gattungen *Dictyostegia* Miers (p. p.), *Gymnosiphon* Bl., *Cymbocarpa* Miers, *Apteria* Nutt., *Dipterosiphon* Huber reformirt; die neuen Gattungen *Miersiella* Urb. (p. 439) und *Marthella* Urb. (p. 440), *Hexapterella* Urb. (p. 451) werden aufgestellt. — *Ptychomeria* wird als Untergattung zu *Gymnosiphon* gezogen.

Eine völlige monographische Bearbeitung der westindischen *Burmanniaceen* folgt.

Neue Arten: *Gymnosiphon Glaziovii* Urb., *G. pusillus* Urb. (438), *G sphaerocarpus* Urb. (442), *G. arcuatus* Urb., *G. parviflorus* Urb. (443), *G. Germaini* Urb. (444), *G. portoricensis* Urb. (445), *Hexapterella gentianoides* Urb. (451).

Neue Namen: *Gymnosiphon fimbriatus* (Benth. sub *Ptychomeria)* Urb., *G. muticus* (Bth. sub *Pt.)* Urb., *G. suaveolens* (Karst. sub *Benitzia)* Urb. (438), *G. capitatus* (Benth. sub *Pt.*) Urb. (439), *G. niveus* (Griseb. sub *Pt.*) Urb. (444), *Miersiella umbellata* (Miers sub *Dictyostegia)* Urb. (439), *Marthella trinitatis* (Johow sub *Gymnosiphon)* Urb. (448).

Bemerkenswerth: *Benitzia Poeppigiana* Karst. = veros. *Gymnosiphon muticus* Urb. Carl Mez.

WARBURG, O., *Ficus*. (Urb. Symb. Antill. III. Fasc. 3. 1903. p. 453—492.)

Monographische Bearbeitung der westindischen *Ficus*-Arten.

Neue Arten: *Ficus Combsii* Warb. (456), *F. Harrisii* Warb., *F. mitrophora* Warb. (457), *F. Hartii* Warb. (458), *F. Urbaniana* Warb. (459), *F. Wrightii* Warb. (461), *F. Sintenisii* Warb. (464), *F. omphalophora* Warb. (466), *F. Wilsoni* Warb. (467), *F. Berteroi* Warb. (468), *F. Eggersii* Warb. (469), *F. mamillifera* Warb., *F. Stahlii* Warb. (470), *F. populoides* Warb. (479), *F. umbonigera* Warb. (480), *F. grenadensis* Warb. (481), *F. Picardae* Warb. (484), *F. subscabrida* Warb. (485), *F. rubricosta* Warb. (486), *F. Finlayana* Warb., *F. Krugiana* Warb. (487).

Zu bemerken: *F. jamaicensis* Miq. = *Omphalea triandra* L.; *Urostigma scandens* Liebm. = *Macgravia* spec. Carl Mez.

WEBERBAUER, A., Reise nach Peru. (Engl. Jahrb. XXXII 1903. Beibl. No. 72. p. 12—13.)

Kurzer Bericht über die Reise, welche bisher folgende Stationen aufweist: Lima-Matucana-Hacienda Arapa bei Yauli; Mollendo-Titicacasee; Urwälder der Provinz Carabaya; Lima-Chanchamayothal. Die Sammlungen betragen bisher über 2600 Nummern. Carl Mez.

BERNEGAU, Wirtschaftliches von Madeira, Teneriffa und den Kanarischen Inseln. (Der Tropenpflanzer. No. 1. 1903. p. 14—20.)

Verf. berichtet über die Behandlung des Weines auf Madeira, die Tomatencultur in Teneriffa, über die Bananenkultur auf Teneriffa und speciell auf den Kanarischen Inseln. Der Banane schreibt Verf. einen besonderen diätetischen Werth zu. Um eine Frucht von vorzüglichem Aroma und diätischer Wirkung für den europäischen Markt zu erzielen, empfiehlt er die Bereitung von sterilisirtem Bananenmus aus vollreifen Bananen in Blechdosen. Man lässt die Früchte vollreif werden und verarbeitet die saftreichen, süssen Bananen zu Mus. Weder die unreif abgepflückte, später nachgereifte, noch die getrocknete Banane und das Bananenmehl sollen die diätetische Wirkung haben wie die vollreife Banane.

Verf. gelang es, die Vernichtung von Bananenpflanzungen auf Teneriffa durch Heuschrecken zu beobachten. Auch die Zuckerrohrcultur in Arakas wird geschildert. Soskin (Berlin).

BLITZNER, R., Erfahrungen über Cultur und Präparation der Vanille in Deutsch-Ostafrika. (Tropenpflanzer. No. 4. 1902. p. 164—174.)

Als für die Cultur am besten geeignet empfiehlt Verf. *Vanilla planifolia*, die das beste Produkt liefert. Die Pflanze trägt schon im dritten, ja manchmal auch schon im zweiten Jahre und giebt bei angemessenen Wachsthumsbedingungen drei bis höchstens fünf Ernten. Verf. behandelt im Einzelnen die Auswahl des richtigen Platzes für die Pflanzung (Windschutz, Beschattung, Nähe eines Wasserlaufes), die Anpflanzung. Die verschiedenen Schattenbäume für Vanille werden auf ihre Eignung geprüft: *Casuarinen*, *Pithecolobium Samon*, *Acacia mell.*, *Poinciana regia* etc.

Alsdann spricht Verf. über die Behandlung nach dem Pflanzen, über die Feinde der Vanille (Engerlinge, Schnecken, Raupen), über Blüthe und Befruchtung durch Menschenhand, über die Ernte. Ein besonderes Capitel bildet die bei der Vanille nicht leichte Präparation: das

Brühen, Trocknen, der Schwitzprozess, das Nachtrocknen, Fermentieren, Sortieren, Messen, Bündeln und schliesslich die Verpackung.

Soskin (Berlin).

Dammer, Udo, Zur Seidenbaufrage. (Der Tropenpflanzer. No. 2. 1903. p. 72—79.)

Verf. verweist auf die Bedeutung, die der Seidenbau gewinnen kann angesichts der von Harz in München bewiesenen Möglichkeit, den Seidenspinner (Bombyx Mori) mit der Schwarzwurzel *(Scorzonera hispanica)* zu ernähren. Die Harz'sche Methode wurde durch die Russen Frau Tichomirowa und Werderewski ausgebaut und führte zu practischen Ergebnissen. Verf. übermittelte diese Ergebnisse dem deutschen Publikum in seiner 1897 in Frankfurt a. O. erschienenen Broschüre „Ueber die Aufzucht der Raupe des Seidenspinners (Bombyx Mori) mit den Blättern der Schwarzwurzel *(Scorzonera hispanica)*".

Die neue Nährpflanze bietet die Möglichkeit, statt, wie bisher, eine Zucht im Jahre, derer mehrere ausführen zu können. Es ist gelungen, Eier eines Jahrganges so in ihrer Entwickelung zurückzuhalten, dass es möglich war, nicht nur drei Bruten nach einander gross zu ziehen, sondern noch im Herbst eine zweite Generation vollständig normal heranzuziehen. Der Seidenraupenzüchter kann auf diese Weise 6 Monate im Jahre Seidenraupen ziehen und in demselben Raume die fünf Zuchten ausführen. Verf. beweist, dass bei der Ernährung des Seidenspinners mit den Blättern der *Morus alba* dies nicht möglich ist, und dass nur die *Scorzoneren*-Kultur diesen intensiven Seidenbau gestattet. Er berechnet, dass man auf einer Fläche von 75 qm. so viel Schwarzwurzeln aufziehen kann, dass eine Zucht von 1 Unze Samen (30 Gramm) mit den Blättern derselben leicht ernährt werden kann. Daraus können natürlich unübersehbare Folgen entstehen. 1 ha. Schwarzwurzeln können für 100 Zuchten Futter liefern, während 1 ha. Maulbeerbäume je nach ihrem Alter und den klimatischen Bodenverhältnissen 2—5, ausnahmsweise 10 Zuchten ernähren kann.

Verf. fordert, dass der Seidenbau in den deutschen Kolonien, wenn er überhaupt zu einer Bedeutung gelangen soll, unter staatliche Kontrolle gestellt werden soll. Nur so könne man der vernichtenden Wirkung der Raupenkrankheiten, besonders der Körnchenkrankheit, vorbeugen. Er verweist auf das erfolgreiche Vorgehen der ungarischen Regierung, welche die Production von Eiern (Samen) den Privatleuten verbietet und sie von staatlichen Institutionen besorgen lässt.

Seidenbau darf zwar nunmehr nach der neuen Methode als Hauptbetrieb und nicht allein als Nebenerwerb betrieben werden, er darf aber nicht den einzigen Wirthschaftszweig ausmachen. Am vorteilhaftesten ist er mit einem intensiven gärtnerischen Betrieb zu verbinden.

Soskin (Berlin).

Schanz, M., Die Cultur des Manilahanfes auf den Philippinen. (Der Tropenpflanzer. No. 4. 1902. p. 175—181.)

Der Manilahanf stammt bekanntlich von der Bananenart *Musa textilis*, welche nur auf dem südöstlichen Theile der Philippinen, besonders in den Provinzen Süd-Amerikas und Albay auf Luzon, auf den Inseln Samar, Leyte und den umliegenden Inseln, sowie auf Cebu vorkommt. Versuche, die *Musa textilis* in den nördlichen und westlichen Provinzen Luzons zu ziehen, misslangen. Verf. beschäftigt sich mit der Herstellungsweise der Faser und den Preisen des ausgeführten Produktes. 4 schöne Abbildungen (aus Tornow: Die wirthschaftliche Entwicklung der Philippinen) veranschaulichen die bei den Eingeborenen der Philippinen übliche Bearbeitung des Bastes und die Gewinnung der Faser.

Soskin (Berlin).

Linsbauer, K., **Linsbauer**, L. und **Portheim**, L. v., Wiesner und seine Schule. (Ein Beitrag zur Geschichte der Botanik. Mit einem Vorworte von H. Molisch. Wien [A. Hölder]. 1903. 8°. 259 pp. 1 Portrait [Hofrath Wiesner]).

Das Buch, aus Anlass des dreissigjährigen Bestandes des pflanzenphysiologischen Institutes der Wiener Universität verfasst, ist dem Gründer und derzeitigen Vorstande desselben, Prof. Wiesner, gewidmet, der überhaupt als Erster in Oesterreich zur Leitung einer vollständigen Lehrkanzel für Pflanzenphysiologie berufen wurde.

Die Vorrede, welche aus der Feder Professor Molisch's stammt, enthält eine allgemeine Würdigung der Verdienste Wiesner's; eine Biographie desselben zu geben, lag nicht in der Absicht der Verfasser.

Die Festschrift verfolgt, wie die Einleitung in allgemeinen Zügen andeutet, den Zweck, Wiesner's Stellungnahme zu den Problemen der pflanzenanatomischen und physiologischen Forschung und ihre Entwicklung aufzuzeigen, seine Beziehungen zu anderen Wissenschaften, auf deren Grenzgebieten er mit Erfolg thätig war, zu beleuchten und dieses Bild seiner wissenschaftlichen Persönlichkeit dadurch zu vervollständigen, dass im weiteren Verlaufe der Darstellung auch die Aufnahme und Fortführung seiner Ideen durch seine Schüler klar zu legen unternommen wird.

Verff. suchten diese ihre Absicht dadurch zu erreichen, dass sie im I. Theile (verfasst von K. und L. Linsbauer), ein chronologisches Verzeichniss sämmtlicher Arbeiten Wiesner's vorausschickend, seine wissenschaftlichen Schriften in möglichst sachlichen Referaten vorführten, wobei sie in der Anordnung derselben das rein chronologische Moment verlierten, um die Abhandlungen, nach Hauptthemen gruppirt, nach ihrem gegenseitigen inneren Zusammenhange darzustellen. Dasselbe Princip ist auch im II. Teile durchgeführt (verfasst von L. v. Portheim), welcher sich mit den Leistungen der Schule Wiesner's befasst.

Dadurch, dass nahezu sämmtliche der aufgezählten wissenschaftlichen Schriften referirt wurden, sollte der Zweck erreicht werden, das Buch auch als Nachschlagewerk benutzbar zu machen.

Die Verfasser.

Personalnachrichten.

Gestorben: Dr. J. W. **Behrens** am 25. December 1903 in Göttingen.

Monsieur L. **Géneau de Lamarlière**, décédé à Reims, à l'âge de trente-huit ans.

Le professeur **Emile Laurent**, de Gembloux, est mort en cours de route, avant l'escale de Sierra-Leone, enlevé par une fièvre pernicieuse.

Ausgegeben: 15. März 1904.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCV. Nr. 11. XXV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur

No. 11. | Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1904.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33 a.

Buscalioni, L. et **Pollacci, G.**, Le Antocianine ed il loro significato biologico nelle piante. (Extr. des Atti d. Istit. botan. d. Univ. d. Pavia. N. Ser. Vol. VIII. 1903. p. 1—387. Planch. VII—XV.)

C'est un gros travail consacré à l'étude de l'anthocyanine et divisé en trois parties. La première partie est consacrée à la bibliographie de ce vaste sujet, dans laquelle sont numérotées 866 publications consultées. Dans la deuxième partie les auteurs s'occupent, en 19 chapitres, des généralités et de l'histoire du sujet. La troisième partie comprend les observations et les expériences instituées par les auteurs, distribuées en 22 chapitres. Il est difficile de résumer un travail de cette sorte, se référant à un très grand nombre de problèmes de physiologie avec lesquels les anthocyanines ont un lien plus ou moins direct. En nous bornant à donner ici les conclusions mêmes des auteurs, nous renvoyons au mémoire original pour les détails techniques. Voici donc les résultats principaux:

1⁰ La présence de l'anthocyanine est liée avec le degré d'évolution des végétaux; elle ne se montre d'une façon certaine que chez les formes les plus évolutionnées.

2⁰ La distribution différente du pigment dans les organes floraux, dans les tissus des feuilles suivant les périodes de leur développement, dans les tissus de la tige, et surtout les rapports entre la localisation des tissus collenchymateux et celle du pigment, sont autant de faits qui indiquent les différents rôles de l'anthocyanine dans la vie des plantes.

3⁰ Les changements de couleur auxquels est soumise l'anthocyanine peuvent être envisagés au point de vue des nouvelles théories sur la dissociation éléctrolithique, et tel phénomène acquiert par là un interprétation scientifique. Un nouveau réactif, en outre, est indiqué par les auteurs, dans la nicotine qui décèle l'anthocyanine même dans les cas les plus douteux.

4⁰ La présence du pigment anthocyanique a pour conséquence une modification dans la forme des cellules. En outre l'anthocyanine peut servir comme indicateur de l'évolution des différents organes de la plante et particulièrement des feuilles.

5⁰ Avec un procédé photographique on a pu constater que l'amidon n'est pas toujours en rapport avec la localisation de l'anthocyanine; l'absence d'une corrélation quelconque entre ces deux substances infirme les vues de M. Pick sur le rôle biologique de l'anthocyanine.

Pour ce qui concerne les rapports des autres constituents des cellules avec les anthocyanines, il faut admettre la présence des oxydases pour expliquer la transformation des sucres en anthocyanines.

6⁰ Par contre le rôle de la décomposition de l'anthocyanine est probablement dû aux réductases. Cela résulte comme évident des faits signalés par les auteurs, en faisant agir de hautes températures sur l'anthocyanine; et en outre la tendance marquée que montrent les anthocyanines à disparaître lorsque l'activité photosynthétique des chloroplastes va se manifester.

7⁰ L'influence de l'humidité, de la nutrition, de la radiation lumineuse sur le développement et sur la disparition des anthocyanines a été constaté comme très variable par les auteurs. Ces résultats ne s'accordent point avec ceux de Sachs pour ce qui concerne l'influence des radiations ultraviolettes.

8⁰ Des rapports que s'établissent entre l'anthocyanine et les stomates on a pu déterminer l'influence que ce pigment peut exercer sur le mécanisme de la transpiration; tandis que d'une série de recherches sur les fleurs et feuilles anthocyaniques, ou non, les auteurs ont été amenés à conclure que l'anthocyanine représente un élément modérateur du phénomène transpiratoire plutôt qu'un cause d'accélération. Les résultats obtenus à l'aide de solutions monochromatiques sont d'un intérèt particulier en relation avec l'influence expliquée par les différentes radiations.

9⁰ Dans les cas de cellules anthocyaniques dues à une cause d'ordre parasitaire il résulterait des observations des auteurs que la cellule anthocyanique réagit souvent vis-à-vis du parasite en augmentant son pouvoir osmotique; à ce résultat elle parviendrait par l'élaboration de substances capables de se transformer en anthocyanine. Celle-ci serait donc un révélateur de l'augmentation de turgescence et contribuerait à son tour à l'entretenir. Pour ce qui concerne l'allogamie et les rapports entre fleurs et insectes, les auteurs se tenant aux faits d'ordre

physiologique pensent que l'apparition des colorations florales n'a point été provoquée par l'intervention des insectes, mais au contraire par des conditions intérieures de la fleur elle même. Dans celle-ci l'accumulation des produits d'assimilation doit avoir causé d'un côté l'inutilité d'abord, suivie après de la métamorphose des chloroplastes, de l'autre côté le début des colorations anthocyaniques; une fois que celles-ci ont pris origine elles ont été fixées et établies par l'intervention des insectes qui par conséquent ne peuvent être considérés comme les excitateurs de cette grande métamorphose.

10° Aussi le problème établi par les auteurs sur la phylogénie des anthocyanines a été résolu en admettant que l'évolution chromatique des fleurs n'est point monophylétique mais polyphylétique, la dérivation de l'anthocyanine des pigments de la série xanthique ou vice versa la formation de ceux-ci des couleurs anthocyaniques étant inadmissible.

Cavara (Catania).

Mac Dougal, D. T., Some Aspects of Desert Vegetation. (Plant World. Vol. VI. p. 249—257. Pl. 33—36. fig. 1—5 in text.)

Mentions seven groups of plant forms characteristic of the desert regions of Southwestern North America, with the reservation that such a classification is not intended as an exhaustive analysis of the types of vegetation. I. Herbaceous annuals, which develop quickly from the seed during the growing season. The vegetative parts of the plant are not xerophytically modified; it is the seed that resists the dry season. II. Perennials which have woody, bulbous or tuberous stems, which lie dormant during unfavorable season and produce a rosette of leaves and a shoot during the rainy period. III. Perennial shrubs or trees which bear deciduous leaves during the rainy season, some of which retain their leaf petioles for long periods after the leaves themselves have fallen. IV. Perennials of a spinescent habit with reduced leaf surface and which do not exhibit any very marked seasonal alterations. V. Perennials with leaves that are protected by waterproofing material or are furnished with volatile oils. VI. Perennials of the succulent type and a reduced transpiratory area, the cactus type. In *Cactus greggii* the main root and base of shoot are greatly swollen and the rest of the shoot is reduced to an extreme. VII. Species adapted to soils containing large proportions of soluble salts. In conclusion suggests that the explanation of many of the special features of desert vegetation are the result of an optimistic interpretation, rather than being based on actual observation.

H. M. Richards (New-York).

Lopriore, G. et **Coniglio, G.**, La fasciazione delle radici in rapporto ad azioni traumatiche. (Atti dell' Accad. Gioenia di Sc. Natur. Catania. Vol. XVII. 1903 p. 1—56.)

Si la fasciation des tiges à été depuis longtemps l'objet de recherches, il n'en est pas de même pour celle des racines sur laquelle ou a jusqu'à présent très peu d'observations. Les auteurs ont remarqué qu'on peut provoquer cette déviation du dévelopement normal sur les racines de Fève et de Maïs cultivées dans des solutions aqueuses, et en agissant sur elles avec des

moyens traumatiques tels que la coupe du sommet de la racine primaire, les incisions longitudinales, la compression etc.

Si dans les cultures en solutions aqueuses en conditions normales on peut observer jusqu'à 8 % de racines latérales présentant la fasciation, on arrive à obtenir, par l'effet de l'action traumatique, jusqu'à 37 % de ces racines latérales anormales.

D'après l'étude anatomo-physiologique de ces phénomènes les auteurs arrivent aux conclusions suivantes:

1. La fasciation des racines secondaires ressemble dans les caractères fondamentaux à celles des tiges. Elle en diffère en ce que chez ces dernières on passe de la forme cylindrique à celle aplatie, tandis que chez les racines fasciées on passe par degrés de la forme aplatie à la cylindrique.

2. Dans les racines on observe cette forme de fasciation des tiges nommée duplication; elle est typique des racines collatérales. Dans celles en série elle n'est qu'apparente, et les deux schizorhyzes diffèrent entre elles au double point de vue génétique et morphologique.

3. Aux phyllotaxies aberrentes des tiges fasciées correspondent chez les racines fasciées des rhyzotaxies particulières, et la formation des radicelles de 3me ordre s'accomplit non seulement sur les côtés plats ou courbés, mais aussi sur les bords des racines secondaires, c'est-à-dire en correspondance des extrémités du grand axe de la section transversale.

4. La forme la plus fréquente de fasciation chez les racines est la plate. On a toutefois des exemples de fasciation annulaire et aussi spiralée. Celle-ci s'observe plus souvent à la base qu'au sommet chez les racines, contrairement à ce qui arrive dans les tiges.

5. La fasciation des racines dans les *Monocotylées (Zea Mays)* est plus simple que dans les *Dicotylées (Vicia Faba);* il y a chez les premières une tendence à la disposition collatérale, chez les dernières à la spiralée.

6. La fasciation spontanée semble être déterminée directement par le développement du sommet suivant un plan longitudinal et indirectement par le concours de conditions favorables de nutrition.

7. Les causes qui provoquent la fasciation induite chez les racines sont les mêmes qu'on peut présumer pour les tiges. Cependant tandis que chez ces dernières l'action des causes parasitaires et mécaniques est directe, dans les racines au contraire l'action des causes traumatiques est indirecte se transmettant des racines primaires aux secondaires.

8. Parmi les causes traumatiques la coupe (castrazione) des racines primaires conduit plus sûrement à la fasciation des secondaires. Celle-ci est d'autant plus fréquente que est la distance plus courte entre le plan d'insertion des cotylédons et celui d'asportation du sommet de la racine.

9. L'incision radiale des phytons peut engendrer la fasciation des phytons mêmes aussi bien que celle des racines laté-

rales. Mais comme les premiers ne conservent pas la fasciation à cause de la tendance à la bipartition au sommet, les racines latérales fasciées sont aussi moins nombreuses que celles obtenues par voie de castration.

10. La pression latérale des racines peut produire leur fasciation partielle ou provisoire, mais très rarement celle des racines latérales.

Dans la nature cette forme de fasciation induite est sans doute une des plus fréquentes. Cavara (Catania).

Amar, Sur le rôle de l'oxalate de calcium dans la nutrition des végétaux. (Comptes rendus de l'Académie des Siences de Paris. 28 décembre 1903. p. 1301—1303.)

Différentes espèces de plantes appartenant à des familles variées ont été cultivées dans une solution nutritive mère contenant des proportions graduées de nitrate de chaux variant de 0,01 gr. à 0,50 gr. pour 100.

Les expériences ont porté sur le Sarrasin, le Ricin, *Lychnis dioica*, *L. Githago*, *Ficus Carica* et *Begonia*.

L'intensité de l'assimilation augmente avec la proportion de nitrate de chaux, jusqu'à un maximum, variable suivant l'espèce et à partir duquel elle reste constante pour des proportions plus grandes de ce sel.

Les cristaux d'oxalate de calcium ne font leur apparition que dans les feuilles de sujets développés sur une solution contenant au moins un minimum de nitrate de chaux. Les cristaux deviennent plus nombreux quand la proportion de ce sel augmente. La formation d'oxalate de chaux aurait pour but l'élimination de la chaux superflue plutôt que celle de l'acide oxalique. Jean Friedel.

André, G., Sur le développement des plantes grasses annuelles; étude des bases minérales. (Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris. 28 décembre 1903. p. 1272—1274.)

Des recherches portant sur *Mesembrianthemum cristallinum*, *M. tricolor*, *Sedum azureum* ont eu pour but d'approfondir la composition chimique des plantes grasses, en opérant sur le végétal entier pris à différents moments de son développement. La présente note se rapporte aux variations de la proportion des bases (potasse et chaux) que contiennent les tissus de ces plantes.

La potasse domine dans les cendres de *M. cristallinum* et dans celles de *M. tricolor*: mais elle est moins abondante dans cette dernière plante. Chez le *Sedum*, la chaux l'emporte sur la potasse.

L'excès de la potasse sur la chaux, ou réciproquement, n'altère pas le caractère de plante grasse que possèdent ces trois végétaux, c'est-à-dire de plante à transpiration faible et à respiration peu active.

Jean Friedel.

Bergen, J. Y., The Transpiration of *Spartium junceum* and other Xerophytic Shrubs. (Bot. Gaz. Vol. XXXVI. p. 464—467. Fig. 1—2 in text. Dec. 1903.)

Concludes that the general statements as to the uselessness of the leaves of certain summer deciduous shrubs is incorrect. Reports on some experiments on *Spartium junceum* L., and also *Calycotome villosa* Link., and *Cystisus scoparius* Link., from the neighborhood of Naples, Italy. During the leafy season the transpiration of the leaves is several times greater than that of the cortex of the stem. Consequently,

photosynthetic work performed by the leaves is probably much greater than that done by the cortex, not only while the former are present, but perhaps for the entire year. Without leaves, *Spartium* grows but little at any time. H. M. Richards (New-York).

Bouilhac et **Ginstiniani**, Sur une culture de sarrasin en présence d'un mélange d'algues et de bactéries. (Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris. 28 décembre 1903. p. 1274—1276.)

Le sol employé était formé de sable provenant de la pulvérisation de grès de Fontainebleau. Le *Nostoc punctiforme* et l'*Anabaena* recouverts de bactéries, en végétant sur un sol entièrement dépourvu de matières organiques, l'enrichissent en azote. Le sarrasin *(Polygonum)* peut prospérer grâce à ces microorganismes, et prendre son développement normal. Jean Friedel.

Bourquelot, Em. et **Hérissey, H.**, Recherches relatives à la question des antiferments. (Société de Biologie de Paris, 13 février 1903. Séance du 7 février 1903. p. 176—178.)

La chaux en dissolution joue vis à vis de l'invertine le rôle d'antiferment; à très faible dose elle arrête l'action de ce ferment (à raison de 3 milligr. de chaux hydratée pour 10 cm. c. de macération de levure et 100 cm. c. de mélange total. L'activité du ferment n'est que suspendue. L'action entravante de la chaux peut être détruite par l'ébullition.

Jean Friedel.

Garnier, Ch., Lipase dans les cultures de quelques espèces d'*Aspergillus*. (Société de Biologie de Paris, 18 décembre 1903. Séance du 12 décembre 1903.)

La lipase déjà signalée dans des cultures de plusieurs espèces de *Sterigmatocystis* a été trouvée également dans des cultures d'*Aspergillus fumigatus*, d'*Asp. flavus* et d'*Asp. glaucus*. Le début de la sporulation entraîne généralement la diminution du pouvoir saponifiant qui reprend ensuite son activité première et la dépasse quelquefois.

Jean Friedel.

Garnier, Charles, Recherche de la lipase dans les cultures de quelques espèces de *Sterigmatocystis*. (Société de Biologie de Paris, 4 décembre 1903. Séance du 28 novembre 1903.)

La lipase a été trouvée dans des cultures sur milieu de Lutz et Guéguen (Raulin modifié) de *Sterigmatocystis nigra* et *St. nidulans* (à 35°) et de *St. versicolor* (à 18 ou 20°).

Le *Sterigmatocystis versicolor* est l'espèce qui semble fabriquer le plus de lipase, la réaction de ses cultures est légèrement alcaline, celle des deux autres espèces est plutôt acide. Jean Friedel.

Lutz, L., Sur le rôle des alcaloïdes envisagés comme source d'azote pour les végétaux. (Bull. de la Soc. botan. de France. L. p. 118—128.)

L'auteur a constaté précédemment que les alcaloïdes offerts aux végétaux et principalement aux Champignons comme unique aliment azoté se conduisent comme des substances inassimilables, mais que leur association à un sel azoté directement utilisable, l'azotate d'ammoniaque par exemple, se traduit par une abondante assimilation non seulement de ce sel azoté, mais encore de l'alcaloïde.

Interprétant ces résultats, Clautriau, dans un important mémoire posthume, supposait que les Champignons ont besoin d'avoir acquis un certain degré de développement pour parvenir à utiliser les alcaloïdes.

L'auteur a précisément voulu vérifier cette hypothèse en faisant végéter des Champignons inférieurs dans un liquide nutritif contenant de l'azote directement assimilable, puis en remplaçant, au bout d'un temps suffisant, le premier liquide par un second de composition élémentaire analogue, mais dans lequel l'azote se trouverait tout entier à l'état alcaloïdique.

Or, dans tous les cas où l'on a opéré un transvasement du liquide azoté primitif pour lui substituer un liquide semblable mais dont l'azote au lieu d'être à l'état ammoniacal soit à l'état alcaloïdique, le rendement en Champignon ainsi que la quantité d'alcaloïde consommée sont nettement inférieurs à ceux qu'on observe dans le cas du mélange des deux formes de composés azotés.

Si toutefois dans le liquide renouvelé et contenant l'azote alcaloïdique il y a encore pendant un certain temps accroissement de poids avec consommation faible de cet azote, cela tient probablement à la quantité plus ou moins grande d'azote ammoniacal qui existe encore dans le mycélium et qui permet l'utilisation de l'alcaloïde.

On pourrait donc envisager les alcaloïdes non comme des substances de réserve au sens propre du mot ou comme de simples déchets, mais bien comme des moyens termes entre la matière minérale azotée et les albuminoïdes, dont l'utilisation serait subordonnée à un afflux d'azote minéral, de même que celle de l'asparagine est liée à la présence d'hydrates de carbone en excès.

Ed. Griffon.

Mouton, H., L'autolyse des Champignons *Basidiomycètes*. (Société de Biologie de Paris. 17 juillet 1903. Séance du 11 juillet 1903.)

Le liquide obtenu par expression de Champignons frais hâchés, ou par macération de Champignons séchés, contient une assez grande quantité de substances albuminoïdes, qui disparaissent partiellement lorsqu'on abandonne ces liquides à l'étuve à 40°, en présence de chloroforme et de toluol (on de fluorure de sodium à 2 pour 100). La quantité d'albuminoïdes transformés n'augmente plus après le premier jour, et la plus grande partie passe d'emblée à l'état de produits plus simples que la peptone. Le chauffage à 100 degrés fait disparaître toute trace d'autolyse.

Jean Friedel.

Weis, Fr., Sur le rapport entre l'intensité lumineuse et l'énergie assimilatrice chez des plantes appartenant à des types biologiques différents. (Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris. 1903.)

Les expériences ont porté sur des plantes d'ombre et des plantes de lumière: *Marchantia polymorpha, Polypodium vulgare* et *Oenothera biennis.*

L'*Oenothera,* plante de soleil typique, à la lumière solaire directe et à une température favorable à l'assimilation, assimile trois fois autant de CO^2 qu'à la lumière diffuse. A cette dernière lumière, le *Polypodium* assimile un peu plus énergiquement qu'à la lumière directe, et notablement plus que l'*Oenothera.* Le *Marchantia* tient une place intermédiaire entre les deux autres plantes. Jean Friedel.

Wolff, J. et Fernbach, A, Sur la coagulation de l'amidon. (Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris. 2 novembre 1903.)

Les graines de céréales vertes contiennent une substance ayant la propriété de précipiter l'amidon soluble des solutions. Cette précipitation présente tous les caractères d'une coagulation diastasique. Cette diastase nouvelle sera désignée par le nom d'amylo-coagulase. Elle existe d'une manière générale associée à l'amylase dans un grand nombre de grains mûrs, dans les graines de céréales en germination, dans les feuilles. L'amylo-coagulase semble représenter un rouage essentiel du mécanisme par lequel l'amidon se dépose à l'état solide dans les cellules végétales. Jean Friedel.

Busse, W., Ueber die Krankheiten der *Sorghum*-Hirse in Deutsch-Ostafrika. (Der Tropenpflanzer. No. 11. 1903. p. 517—526.)

Verf. hat bei seinem erneuten Aufenthalt in Ostafrika, nach vorangehenden speciellen Vorarbeiten in Berlin und im Botanischen Garten zu Buitenzorg, im Auftrage des Kaiserlichen Gouvernements die *Sorghum*-Krankheiten studirt. Die Ergebnisse seiner Studien sind die folgenden:

Die „Mafuta-“ oder „Assali“-Krankheit, welche seit etwa 4 Jahren in grossen Gebieten der Kolonie aufgetreten ist, steht in directer Abhängigkeit vom Regen. Je trockener das Jahr ist, desto gefährlicher wird die Krankheit für die Mtama- (*Sorghum*) Pflanze. Als Kennzeichen der Krankheit werden zuckerhaltige Ausscheidungen auf den Blättern und Stengeln, meist mit nachfolgenden schwarzen, russartigen Ueberzügen, stets aber mit gleichzeitig auftretenden mehr oder weniger starken Rothfärbungen in diesen Organen angesehen. Verf. führt diese Krankheit auf die Blattläuse zurück, auf deren Thätigkeit durch Säfteentzug er die Rothfärbungen zurückführt. Er empfiehlt auch die Bezeichnung „Blattlauskrankheit“ an Stelle der unklaren „Mafuta-Krankheit“. In einer späteren Periode siedeln sich in dem von den Aphiden ausgeschiedenen Honigthau Russthaupilze an, die im Zucker des Honigthaus ihre Nahrung finden. Somit leidet die Pflanze von zwei Krankheitsursachen, indem die dichte schwarze Bedeckung der Blattfläche den Zutritt des Lichtes, somit die Assimilation verhindert. Der zweite Krankheitserreger ist ebenfalls vom

Regen abhängig, da ein intensiver Regen den Honig von den Blättern wegspült und dem Pilz die Existenzbedingungen raubt.

Die Rothfärbungen der Blätter und Blattscheiden dürfen nicht als ein unzweideutiges Merkmal der Blattlauskrankheit allein angesehen werden. Die *Sorghum*-Pflanze hat die Eigenschaft, bei verschiedenen inneren und äusseren Ursachen das Gewebe roth zu verfärben. Zu diesen Ursachen gehören: Störung des Stoffwechsels durch Nährstoffentziehung, Störung der Athmung und Transpiration, Pilzinfection und Verwundungen mit nachfolgender Bakterieneinwanderung. Die beiden ersten Vorgänge kommen bei der Blattlauskrankheit in Betracht und zwar bei der Verfärbung der Blattfläche. Bei den Blattscheiden tritt die Störung der Athmung und Transpiration durch die im Honigthau wuchernden Bakterien in den Vordergrund, wie dies der Verf. des Näheren auseinandersetzt. — Bei grosser Feuchtigkeit und auch aus anderen Ursachen tritt in der Blattscheide auch die Bakterienfäule ein.

Die Rostkrankheit ist ein Beispiel derselben durch Störung der Athmung und Transpiration hervorgerufenen Rothfärbung (Rothfleckigkeit) der *Sorghum*-Blätter. Der Rost wurde 1900 vom Verf. in Ostafrika zuerst entdeckt. Da seine Entdeckung mit den ersten Beobachtungen über die „Mafuta"-Krankheit zusammenfiel, und auch der Rost mit der Entwicklung rother Blattflecken verknüpft ist und da auf den mafutakranken Pflanzen auch Rost gefunden wurde, glaubte man den Rost als Grundübel ansehen zu müssen. In der That ist aber der Rost, zur Zeit wenigstens, die am wenigsten gefährlichen Mtama-Krankheit Deutsch-Ostafrikas.

Grössere Bedeutung als der Rost besitzt der Brand, als Pilzkrankheit der *Sorghum*-Hirse. Es wird hervorgerufen durch verschiedene Arten der Brandpilzgattungen *Ustilago* und *Tolyposporium*. Auch diese Krankheit tritt besonders stark in trockenen Jahren auf. Aber auch in nassen Jahren fehlt der Brand nicht. Interessant ist es, dass die unreifen Brandrispen von einigen Stämmen, so von den Wanyamwezi und Makonde, als Gemüse gegessen werden. Man geniesst sie nach Entfernung der Scheide geröstet oder gekocht.

Verf. führt noch einen thierischen Feind der *Sorghum*-Hirse, einen zu den „Eulen" zu rechnenden Schmetterling, den er vorläufig als „*Sorghum* - Bohrer" bezeichnet. Als letzten *Sorghum* - Schädling, den Verf. beobachtet hat, führt Verf. auch einen thierischen Feind, der die Wurzeln befällt, an. Es sind Larven einer nicht näher bestimmbaren Homopterenart. Diese Krankheit hat aber eine beschränkte Ausdehnung. Allgemein betrachtet Verf. als die Hauptursache der Ernteausfälle der *Sorghum*-Hirse die abnorme Dürre. Soskin (Berlin).

Patouillard, N. et Hariot, P., Une Algue parasitée par une *Sphériacée*. (Journal de Botanique. 1903. T. XVII. p. 228.)

Ce Champignon trouvé par Sauvageau à Cadix sur le *Stypocaulon scoparium* est voisin du *Zignoella calospora* recueilli par le même auteur à Gigon (Espagne) sur le *Castagnea chordariaeformis*. En voici la diagnose:

Zignoella enormis. Peritheciis solitariis, sparsis, superficialibus, vix insculptis, facillime dilabentibus, atris, ovoideis, apice poro pertusis, glabris, 700—800 $\mu \times 400\ \mu$, contextu coriaceo, parenchymatico, brunneo; ascis diffluentibus, longe clavatis, sursum obtuse rotundatis, deorsum attenuatis, 8-sporis, indistincte paraphysatis; sporis cylindraceis, plus minus flexuosis, utrinque sensim obtuse attenuatis, transverse 4—5 septatis, non constrictis, hyalinis, protoplasmate nitenti repletis, 280—350 $\mu \times 12$ —14 μ. — 28 avril 1903. Paul Vuillemin.

Trotter, A., Contributo alla conoscenza del sistema secretore in alcune tessuti prosoplastici. (Ann. di Bot. del Prof. Pirotta. Vol. I. Fasc. 3. p. 123—133. [Con 5 incisioni nel testo.] Roma, 30 déc. 1903.)

L'auteur appelle (d'après la nomenclature proposé par M. Küster dans son Patologische Pflanzenanatomie) prosoplasmes, les tissus pathologiques causés par des excitations parasitaires, pour autant qu'ils montrent un très haut degré de différenciation. Les galles les plus parfaites sont des prosoplasmes.

Il étude les sécrétions observées sur quelques cécidies des chênes produits par les *Cynips Mayri*, *C. Panteli*, *C. Caput-Medusae*, *C. mitrata*, *C. glutinosa* sp. et var. *coronata*.

Il trouve que les sécrétions résineuses sont sécrétées par des poils glanduleux de structure spéciale. Ces poils diffèrent de ceux trouvés normalement sur les feuilles, les stipules etc. des mêmes espèces, par leur nombre, leur développement et l'abondance de leur sécrétion. Leur augmentation et leur plus grande activité sont causées par la haute différenciation anatomique et physiologique des tissues prosoplastiques. La résine sécrétée n'est utile qu'à l'insecte habitant la galle, car elle protège cette dernière contre une transpiration excessive. On sait que normalement beaucoup de plantes habitant des régions arides protègent leurs feuilles, surtout les très jeunes, par des moyens semblables. Les dessins nous montrent les diverses formes de galles et l'arrangement des poils sécréteurs. F. Cortesi (Rome).

Berger, A., *Kalanchoe Elizae* sp. nov. (Monatsschr. für Kakteenk. 1903. p. 69—70.)

Diese neue, im tropischen Afrika heimische Art wird vom Verf. in ihrer Diagnose festgestellt. Sie weicht von den anderen Arten der Gattung durch ihre Neigung zur Zygomorphie ab. Votsch.

Junge, P., Ueber eine Form von *Anemone nemorosa* L. (Deutsche Botanische Monatsschrift. XXI. 1903. p. 84—85.)

Verf. beschreibt die Form *Anemone nemorosa* L. f. *bracteata*. Dieselbe ist dadurch gekennzeichnet, dass an Stelle der sonst auf die Hochblätter folgenden Perigonblätter grüne Laubblätter stehen, welche völlig mit den Hochblättern übereinstimmen. Auch die Staubblätter sind umgebildet, und zwar meist die äusseren in hochblattähnliche Blätter, während die inneren den Blumenblättern ähnlich sind. Die Stempel sind vielfach normal entwickelt. Durch die Beständigkeit im Auftreten an dem vom Verf. entdeckten Standort und in der Tracht sieht sich Verf. veranlasst, die Pflanze für mehr als eine blosse Monstrosität zu halten. Wangerin.

Kneucker, A., Botanische Ausbeute einer Reise durch die Sinaihalbinsel vom 27. März bis 13. April 1902. (Allgemeine Botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. IX. 1903. p. 125—129, 146—151, 165—167.)

Verf. giebt zuerst einige kurze Angaben über die geologischen Verhältnisse des Sinai und über den Verlauf seiner Reise, wobei die Höhe der nachher vorkommenden Standorte mit angegeben ist. Darauf folgt die Aufzählung der einzelnen Arten, für deren Anordnung Boissier's „Flora orientalis“ zu Grunde gelegt ist. Neu sind folgende Pflanzen:

Sisymbrium Kneuckeri Bornm., *Helianthemum ventosum* Bornm. f. *foliis incanis*, ad *H. Kahiricum* Del. *vergens*; *H. Kahiricum* Del. var. *vergens* ad *H. Sancti Antonii* Schweinf.; *Astragalus* nov. spec. *(Kneuckeri)*

Freyn, *Senecio Descaisnei* f. *subsimplex* Bornm.; *Colchicum velutinum* Bornm. et Kneucker, *Juncus bufonius* L. var. *subauriculata* Buchenau; *Acorellus laevigatus* × *distachyus*; *Bromus Japonicus* subsp. *Sinaica* Hackel. Wangerin.

MAYER, C. J. Das Teufelsthal am Albulapass. (Deutsche botanische Monatsschrift. XX. 1902. p. 99–101.)

Das Teufelsthal zieht in west-östlicher Richtung von Weissenstein gegen die Passhöhe der Albula und bietet infolge der günstigen Höhenlage und der wechselnden Bodenbeschaffenheit, welche sowohl kalkliebenden als auch Urgesteinspflanzen ein gedeihliches Fortkommen ermöglicht, einen seltenen Reichthum der alpinen Flora dar. Verf. giebt eine Aufzählung von 160 Pflanzenarten, die er Anfang Juli 1901 dort zu beobachten Gelegenheit hatte. Wangerin.

MAYER, C. J., Mai-Spaziergänge in Neapels Umgebung. (Deutsche Botanische Monatsschrift. XXI. 1903. p. 1—5, 22—25, 33—35, 52—53.)

Verf. entwirft ein Vegetationsbild der Umgegend von Neapel auf Grund der floristischen Beobachtungen, die er bei seinem dortigen Aufenthalt im Mai 1902 zu machen Gelegenheit hatte. Zuerst zählt er die an Bergabhängen, an Wegböschungen, Mauern u. s. w. allgemein verbreiteten Arten auf; darauf behandelt er die Flora der einzelnen von ihm besuchten Punkte, z. B. des Vesuv, von Capri etc.; den Schluss bildet ein Verzeichniss der in Gärten und Anlagen am häufigsten cultivirten Pflanzen. Wangerin.

MURR, J., Agnoscirte *Chenopodien*. (Allgemeine Botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. IX. 1903. p. 109—112.)

Durch die Untersuchung ihm zugesandter Pflanzen hat sich der Verf. genöthigt gesehen, seine Ueberzeugung von dem hybriden Charakter seines *Chenopodium Dürerianum* aufzugeben und ist vielmehr zu der Ansicht gelangt, dass dasselbe ebenso wie *Ch. trilobum* Issler nur eine Form einer und derselben eingeschleppten Art, des *Ch. hircinum* Schrd., darstellt. Bei der Durchmusterung eines reichlicheren Materials hat der Verf. dann noch eine Reihe unter sich habituell oft äusserst verschiedener und unter den verschiedensten Namen eingereihter Formen ausfindig gemacht, die alle dem *Ch. hircinum* zugehören; dieselben werden im einzelnen aufgezählt und besprochen. Erläutert wird diese Zusammenstellung durch eine die Blattumrisse darstellende Tafel. Wangerin.

NORDSTROEM, K. B., *Erigeron acris* L. × *vanadensis* L. in Pommern. (Deutsche Botanische Monatsschrift. XX. 1902. p. 123—124.)

Verf. ist es gelungen, in der Umgebung von Greifswald zwischen den Stammarten ein ganz intermediäres Individuum zu finden: der Habitus war der von *acris*, doch waren alle Blätter bedeutend schmäler und auch die Randblüthen erinnerten an *canadensis*. Wangerin.

SCHMIDT, H., Ein Vegetationsbild aus dem schlesischen Vorgebirge. (Deutsche Botanische Monatsschrift. XXI. 1903. p. 35—38, 67—75.)

Die Arbeit des Verf. bietet eine Zusammenstellung von floristischen Notizen über den Ort Poischwitz im niederschlesischen Kreise Jauer.

Verf. beginnt mit einigen Bemerkungen über die hier vorkommende aus dem Kaukasus stammende *Nepeta grandiflora*. Darauf behandelt er der Reihe nach die Flora des Dorfes unter besonderer Hervorhebung derjenigen Pflanzen, welche auf das Niederdorf, Mitteldorf oder Oberdorf beschränkt sind, die Aecker und Wiesen nördlich vom Dorfe, und endlich das Dorf Klonitz und die dazu gehörigen Dominial- und Rustikal-Aecker und Wiesen. Die Einzelheiten betreffs der aufgeführten Pflanzenarten u. s. w. müssen in der Originalarbeit selbst nachgelesen werden.

Wangerin.

SCHULZ, O. E., *Cruciferae*. (Urban, Symb. Antill. III. Fasc. 3. 1903. p. 493—523.)

Monographische Bearbeitung der 23 in Westindien vorkommenden, meist dahin eingeschleppten *Cruciferen*.

Neue Namen: *Cakile lanceolata* (Willd. sub. *Raphanus*) O. E. Schulz (504); *Brassica integrifolia* (West sub *Sinapis)* O. E. Schulz (509); *Br. Urbaniana* O. E. Schulz [= *Sinapis chinensis* Linn., non *Brassica chinensis* Linn.] (511).

Carl Mez.

SCHULZ, R., Zur Flora der Provinz Brandenburg. (Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. XLIV. 1903. p. 139—146.)

Der erste Theil der Mittheilungen des Verf. bezieht sich auf die Flora der Kiefernwaldungen in der Umgebung von Basdorf bei Rheinsberg. Verf. giebt vor allem ausführliche Angaben über die Verbreitung von *Linnaea borealis* L. in jener Gegend sowie die an ihr beobachteten Blüthenanomalien, alsdann geht er ein auf *Ajuga pyramidalis* L. und die Bastarde derselben mit *Ajuga genevensis* L., es werden dabei die folgenden drei Hauptformen der Hybriden beschrieben: *f. adulterina* Wallr., *f. intermedia* R. Schulz, *f. perbracteata* Borbas. Von den sonstigen aufgeführten Arten ist hervorzuheben das für die Flora des nordostdeutschen Flachlandes neue *Hieracium vulgatum* Fr. var. *latifolium* W. Gr. Im zweiten Theil geht Verf. ein auf *Stellaria pallida* (Dum.) Pivé, die nach seinen Angaben in der Mark viel verbreiteter ist, als bisher bekannt war, und die Verf. geradezu für eine Characterpflanze der sandigen Kiefernwälder hält. Den Schluss bilden Angaben über die Berliner Adventivflora.

Wangerin.

SCHUMANN, K., *Cereus gummosus* Engelm. (Monatsschr. für Kakteenk. 1903. p. 104—105, 138—141.)

Diese durch das Vorkommen eines Saponins wichtige Pflanze wird in sehr charakteristischer Abbildung vorgeführt.

Votsch.

SCHUMANN, K., Die Blüthe von *Echinocactus Graessneri* K. Sch. (Monatsschr. f. Kakteenk. 1903. p. 171—172.)

Der früher (Mon. f. Kakteenk. 1903. p. 129—131) gegebenen Beschreibung dieses Kaktus folgt hier die noch fehlende Beschreibung der Blüthe.

Votsch.

SCHUMANN, K., *Echinopsis obrepanda* K. Sch. (Monatsschr. f. Kakteenk. 1902. p. 171.)

Verf. beschreibt ein im Botanischen Garten zu Berlin blühendes Exemplar von *Ech. obrepanda*, deren Blüthe in ihren einzelnen Theilen einen Farbenwechsel zeigt, wie er bei den Kakteen so häufig vorkommt. Die Heimat dieser Form ist Bolivien.

Votsch.

SCHUMANN, K., *Echinocactus ingens* Zucc. (Monatsschr. f. Kakteenk. 1902. p. 72.)

Verf. erläutert mit wenigen Worten eine von Stahl aufgenommene Photographie, welche ein Riesenexemplar jenes *E. ingens* zeigt.
Votsch.

SCHUMANN, K., *Echinocactus turbiniformis* Pfeiff. (Monatsschr. f. Kakteenk. 1902. p. 90.)

Die Abbildung zeigt eine jener merkwürdigen Kakteenformen, die zwar nicht zu den Zierden ihres Geschlechts gehört, aber gerade wegen ihrer eigenthümlichen Gestalt und graugrünen Farbe Interesse erregt.
Votsch.

SCHUMANN, K., Ein neuer *Echinocactus* aus Südbrasilien. (Monatsschr. für Kakteenk. 1903. p. 129—131.)

Diese neue Art, welche erst im August 1903 eingeführt wurde, ist *Echinocactus Graessneri* K. Sch. n. spec. und stammt aus dem Staate Rio Grande do Sul. Votsch.

SCHUMANN, K., Einige Mittheilungen über *Melocactus*-Arten. (Monatsschr. f. Kakteenk. 1903 p. 10—11.)

Diese Arbeit enthält Bemerkungen über die Wiederauffindung eines im Jahre 1840 von Gardner gesammelten *Melocactus depressus* Hook. in mehreren Exemplaren aus verschiedenen Theilen Brasiliens. Daran werden Mittheilungen über den *Mel. humilis* geknüpft Votsch.

SCHUMANN, K., *Mamillaria Mundtii* K. Sch. n. sp. (Monatsschr. für Kakteenk. 1903. p. 141—142.)

Verf. beschreibt die neue Art, die vielleicht mit der in den Katalogen aufgeführten *Mam. Lassomeri* identisch ist. Votsch.

SCHUMANN, K., Neue und wenig gekannte Kakteen von den Anden Südamerikas. (Monatsschr. f. Kakteenk. 1903. p. 167—171.)

Als neu wird der aus Peru stammende *Pilocereus macrostibas* K. Sch. n. sp. beschrieben, der infolge seiner von anderen *Cereoideen* abweichenden Charactere eine eigene Stellung im System einnimmt.
Votsch.

SCHUMANN, K., *Opuntia acracantha* Lem. (Monatsschr. für Kakteenk. 1902. p. 172.)

Diese früher in Europa nur in kleinen Stücken vorhandene Kaktee wurde durch De Laet in grösserer Menge aus Argentinien eingeführt. Votsch.

SCHUMANN, K., *Opuntia diademata* Lem. (Monatsschr. für Kakteenk. 1903. p. 23.)

Die Abbildung zeigt eins der stärksten Exemplare dieser Pflanze, die bis jetzt in Europa eingeführt sind. Allerdings weichen die eingeführten von den cultivirten Exemplaren in wesentlichen Charakteren ab.
Votsch.

Schumann, K., Reiseerinnerungen vom Jahre 1903. (Monatsschr. für Kakteenk. 1903. p. 118—124.)

Verf. beschreibt besonders die Eindrücke, welche die Kakteenculturen des Marburger botanischen Gartens und des königlichen Gartens auf Wilhelmshöhe bei Cassel auf ihn gemacht haben. Auch die Sammlung des Herrn Amtsgerichtsraths Wolff in Diez a. d. Lahn zeichnete sich ganz besonders durch ihre Vollständigkeit in Bezug auf die Gattung *Echinocereus* auf. Votsch.

Schumann, K., *Wittia Amazonica* K. Sch. n. gen. et spec. (Monatsschr. für Kakteenk. 1903. p. 117—118.)

Diese neue Art und Gattung wurde von Ule auf der Kautschuk-Expedition in Peru an der Grenze von Brasilien gesammelt und von Schumann bestimmt und beschrieben. Votsch.

Urban, J., Nova genera et species. II. (Urban, Symb. Antill. III. Fasc. 2 et 3. 1902. p. 280—352.)

Neue Gattungen: *Chaenotheca* Urb. *(Euphorb.)* p. 284, *Krugiodendron* Urb. *(Rhamnac.)* p. 313, *Neobuchia* Urb. *(Bombac.)* p. 319; *Picardaea* Urb. *(Rubiac.)* p. 376.

Neue Arten: *Tinantia caribaea* Urb. (280), *Rajania Sintenisii* Uline, *Aristolochia stenophylla* Urb. (281), *Lonchocarpus neurophyllus* Urb. (282), *L. Ehrenbergii* Urb. (283), *Chaenotheca domingensis* Urb. (285), *Phyllanthus pachystylus* Urb. (286), *Ph. barbadensis* Urb., *Ph. acacioides* Urb. (287), *Ph. Buchii* (288), *Ph. bahamensis* Urb. (289), *Ph. isolepis* Urb. (290), *Croton waltherioides* Urb. (292), *Cr. polytomus* Urb. (293), *Cr. litoralis* Urb. (294), *Cr. martinicensis* Urb., *Cr. Priorianus* Urb. (295), *Cr. angustatus* Urb. (296), *Cr. Picardae* Urb. (297), *Cr. megaladenus* Urb. (298), *Cr. brachytrichus* Urb. (299), *Cr. Potiaei* Urb. (300), *Cr. subglaber* Urb. (301), *Acidoton? microphyllus* Urb. (302) *Sebastiana hexaptera* Urb. (303), *S. Picardae* Urb. (304), *Bonania microphylla* Urb. (311), *Gymnanthes recurva* Urb. (312), *Reynosia Northropiana* Urb. (315), *Sarcomphalus crenatus* Urb, (316), *Cissus Picardae* Urb. (317), *C. macilenta* (Planch. var.) Urb. (318), *Neobuchia Paulinae* Urb. (319), *Banara Vanderbiltii* Urb. (320),*Casearia bahamensis* Urb. (322), *Passiflora anadenia* Urb., *P. bicrura* Urb. (323), *P. luciensis* Urb. (324), *P. cubensis* Urb. (326), *P. dasyadenia* Urb. (328), *Cuphea urens* Koehne, *Gaultheria domingensis* Urb. (329), *Bisgoeppertia Prendeloupii* Urb. (331), *Lisianthus laxiflorus* Urb. (332), *L. domingensis* Urb. (333), *Plumieria Marhii* Urb. (334), *Pl. stenopetala* Urb, (335), *Pl. Paulinae* Urb. (336), *Pl. biglandulosa* Urb. (337), *Pl. gibbosa* Urb., *Pl. domingensis* Urb. (338), *Operculina leptoptera* Urb. (342), *Ipomoea Walpersiana* Duchass. (345), *J. trinitensis* Urb. (346), *J. rubrocincta* Urb. (347), *J. viridiflora* Urb. (348), *J. nematoloba* Urb. (349), *J. leuconeura* Urb. (350), *J. Furcyensis* Urb. (351), *J. Grisebachii* Urb. (353), *J. lineolata* Urb. (355), *J. Buchii* Urb. (356), *Cordia haitensis* Urb. (357), *C. calcicola* Urb. (359), *C. Picardae* Urb. (360), *C. areolata* Urb. (362), *Aegiphila Swartziana* Urb. (364), *Ae. plicata* Urb., *Ae. uniflora* Urb. (365), *Ae. nervosa* Urb. (366), *Clerodendron Picardae* Urb. (367), *Salvia brachyphylla* Urb. (368), *S. Buchii* Urb. (369), *Cestrum inclusum* Urb. (370), *Brunfelsia Fawcettii* Urb. (371), *Br. maliformis* Urb (372), *Br. Harrisii* Urb. (373), *Tecoma acrophylla* Urb. (374), *T. Buchii* Urb. (375), *Picardaea haitiensis* Urb, *Rondeletia Christii* Urb. (377), *Exostema acuminatum* Urb. (378), *Erithalis revoluta* Urb. (379), *Scolosanthus densiflorus* Urb. (381), *Psychotria dolichocarpa* Urb., *Ps. stenocarpa* Urb. (382), *Ps. cyclophylla* Urb. (383), *Ps. mornicola* Urb. (384), *Ps. Buchii* Urb. (385), *Ps. brevistipula* Urb. (386), *Mitrocarpus Christii* Urb. (388), *M. polycladus* Urb. (389), *Vernonia boringuensis* Urb. (390), *Eupatorium bahamense* Urb. (391), *E. mononeurum* Urb. (392), *E. medullosum* Urb. (393), *E. Jaegeria-*

num Urb. (394), *E. Hartii* Urb. (395), *E. triradiatum* Urb. (396), *E. maestrense* Urb. (397), *E. semicrenatum* Urb. (398), *E. Gundlachii* Urb. (399), *E. polystictum* Urb. (400), *E. illitum* Urb (401), *E. dictyoneurum* Urb. (402), *Erigeron domingensis, E. polycladus* Urb. (403), *E. araneosus* Urb. (404), *Pluchea Eggersii* Urb. (407), *Sachsia bahamensis* Urb. (408), *Gnaphalium portoricense* Urb. (409), *Gn. Eggersii* Urb. (410), *Wedelia longipes* Urb., *Melanthera Buchii* Urb. (411), *Chaenocephalus rupestris* Urb. (412), *Anastraphia Picardae* Urb. (414), *A. bahamensis* Urb. (415), *A. oligantha* Urb. (417), *Chaptalia membranacea* Urb., *Ch. Eggersii* Urb. (418).

Neue Namen; *Chaenotheca neopeltandra* (Griseb. sub. *Phyllanthus)* Urb. (285), *Gymnanthes albicans* (Griseb. sub. *Exoecaria)* Urb. (312), *Krugiodendron ferreum* (Vahl sub *Rhamnus)* Urb. (314), *Chelonanthus frigidus* (Sw. sub *Lisianthus)* Urb. (334), *Jacquemontia verticillata* (Linn. sub *Ipomoea)* Urb. (339), *J. serpyllifolia* (H. B. K. sub *Convolvulus)* Urb. (341), *J. havanensis* (Jacq. sub *Convolvulus)* Urb, (342), *Opercularia macrocarpa* (Linn. sub *Convolvulus)* Urb., *C. alata* (Hamilt. sub *Convolvulus)* Urb. (343), *Ipomoea tomentosa* (Linn. sub *Convolvulus)* Urb. [non Choisy] (344), *J. eriosperma* (Desv. sub *Convolvulus)* Urb. (341), *Chione coriacea* (Sprg. sub *Psychotria)* Urb. (380), *Baccharis cotinifolia* (Willd. sub *Eupatorium)* Urb. (407), *Senecio lucens* (Poir. sub *Conyza)* Urb. (413), *Chaptalia media* (Griseb. sub *Leria)* Urb. (419), *Ch. pumila* (Sw. sub *Tussilago)* Urb., *Ch. stenocephala* (Griseb. sub *Leria)* Urb. (420).

Sonst bemerkenswerth: *Savia* Willd. kann nach Frucht- und Samenbildung in die beiden Subgenera *Eusavia* Urb *[S. sessiliflora* (Sw.) Willd.] und *Heterosavia* Urb. *[S. erythroxyloides, S. clusiifolia* Griseb., *S. tenuifolia* Griseb.] getheilt werden (p. 284). *Phyllanthus squamatus* C. Wr. = *Ph. junceus* Müll. Arg. (289), *Croton microstachyus* Desv. wird neu beschrieben (291), *Sapium tuberosum* Müll. Arg., *S glandulosum* Morong e. p. = *S. hippomane* G. F. W. Mey. (306), *S. aucuparium* Bello = *S. laurocerasus* Desf. (307), *S. glandulosum* Morong e. p., *Hippromane glandulosa* L. e. p., *H. biglandulosa* L. e. p. = *Sapium caribaeum* Urb. (309), *Stillingia eglandulosa* A. Rich. = *Sapium adenodon* Griseb. (310), *Ardisia Harrisiana* Mez = *?A. coriacea* Sw. (330), *Lisianthus gracilis* Perk. = *L. laxiflorus* Urb. (332), *L. glandulosus* A. Rich. = *L. longifolius* L. (333), *Plumiera Tenorii* Griseb. = *Pl. Marchii* Urb. (335), *Convolvulus frondosus* W., *C. havanensis* Griseb., *C. Garberi* Chapm., *Jacquemontia ruderaria* Hallier fil. = *Jacquemontia jamaicensis* Hallier fil. (340, 341), *Convolvulus valenzuelanus* A. Rich. = *Jacquemontia serpyllifolia* Urb. (341), *Opercularia pterodes* Meissn. = *O. alata* Urb. (343), *Ipomoea punctata* C. Wr. = *J. flavo-purpurea* Urb, *J. setifera* Poir., *J. ciliata* Stahl = *J. rubra* Millsp. (345), *J. pendula* Choisy e. p = *J. Horsfalliae* W. Hook., *J. pulchella* W. Hook. = *J. Grisebachii* Urb. (353), *J. macorrhiza* Griseb. = *J. Grisebachii* Urb (354), *J. Thomsoniana* Mast. = *J. ternata* Choisy (355), *Cordia villosa* Sprg. e. p. = *C. exarata* Urb (358), *Scolosanthus Sagraeanus* Millsp. = *Anthacanthus acicularis* Nees (382), *Borreria podocephala* Stahl = *Mitrocarpus frigidus* K. Sch. (388), *Eupatorium integrifolium* Gard., Brace et Doll. = *E. bahamnese* Urb. (392), *E. cynanchifolium* Griseb. = *E. Gundlachii* Urb. (400), *Erigeron jamaicensis* Duss = *E. polycladus* Urb. (404), *Baccharis ptarmicifolia* Griseb., *B. dioica* Griseb., *Solidago domingensis* Griseb., *S. d.* Hitchc. = *Gundlachia domingensis* A. Gr. (405). *Eupatorium Braunii* Polak. = *Baccharis cotinifolia* (407).

Carl Mez.

Seward, A. C., Fossil Floras of Cape Colony. (Annals of the South African Museum. Vol. IV. Part I. 1903. p. 1 —122. With 8 text figures, and plates I—XIV.)

a) Flora of the Uitenhage Series. From these beds the following species are described and figured: *Onychiopsis Mantelli* Brong. (a species occurring in the Wealden rocks of Britain, Europe, N. America, and Japan) *Cladophlebis browniana* (Dunk.), *C. denticulata*

(Brong.) forma *atherstonei*, *Sphenopteris fittoni* Sew., *Zamites recta* (Tate), *Z. morrisii* (Tate), *Z. africana* (Tate), *Z. rubidgei* (Tate), *Cycadolepis jenkinsiana* (Tate), and two new species, *Nilssonia tatei*, and *Araucarites rogersi*. Other and less perfect specimens are referred to the genera *Sphenopteris*, *Taeniopteris*, cf. *T. arctica* (Heer), *Bernstedtia*, *Carpozithes*, *Taxites*, *Brachyphyllum*, and *Conites*. Four of Tates type-specimens are here re-figured. The rachis of *Zamites recta*, with two alternating rows of prominent cushions obliquely inclined to one another, is described and figured.

The Uitenhage plants include types in part characteristic of the Wealden, and in part indicative of Jurassic floras. On the whole, there is a balance of evidence in favour of a Wealden horizon. The comparative paucity of species, and the fact that several forms are represented by small fragments render conclusions as to age somewhat difficult, but the flora exhibits more well-defined points of contact with Wealden age than with older floras.

b) Stormberg Flora. This flora, of Rhaetic age, includes the following new species *Schizoneura Krasseri*, *Callipteridium Stormbergense*, *Chiropteris Zeilleri*, and *Baiera stormbergensis*, as well as examples of *Strobilites* sp., *Thinnfeldia odontopteroides* (Morr.), *T. rhomboidazis* Ett., *Cladophlebis* sp., *Taeniopteris Carruthersi* Ten-Woods, *Chiropteris cuneata* (Carr.), *Baiera Schencki* Feist., *Stachypitys*, *Phoenicopsis elongatus* (Morr.), and *Stenopteris elongata* (Carr.).

The new species of *Schizoneura* is probably identical with one already described by Krasser from China, and with *S. carrerei* of Zeiller from Tonkin. *Sphenopteris elongata* (Carr.) is compared, not with the Ferns, but with some shrubby xerophytic plant with branch-like leaves, or with branches which played the part of leaves, as in the recent genus *Psilotum*.

c) Ecca Flora. The plants belonging to the Ecca series of Worcester were fragments of *Glossopteris* sp., *Gangamopteris cyclopteroides?* Feist. and *Schizoneura* sp. (?). From the Ecca beds at Vereeniging, better preserved fragments were obtained, and these include three generic types, *Psygmophyllum*, *Neuropteridium*, and a Lepidodendroid stem hitherto unknown from South Africa. The occurrence of the genus *Neuropteridium* is important as an additional link between the Lower Gondwana floras of India and South America on the one hand, and the South African flora on the other. The genera *Psygmophyllum* and *Bothrodendron* suggest interesting comparisons, from the point of view of geological distribution, between South Africa and European Palaeozoic floras. The new species are *Bothrodendron Leslii*, *Psymophyllum kidstoni*, and the following species are also recorded: *Glossopteris Browniana* Brong, var. *indica*, and var. *angustifolia*, *Gangamopteris cyclopteroides* Feist., *Neuropteridium validum*, and *Noeggerathiopsis hislopi* (Bunb.). On the whole it would seem probable that the age of the plant beds at Vereeniging corresponds most nearly to the Upper Carboniferous period as represented in Europe, and that they may be correlated with the Karharbari beds of the Lower Gondwanas of India. The occurrence of such types as *Sigillaria*, *Bothrodendron*, and *Psygmophyllum* shows a closer correspondence between the South African flora and that of the Northern Hemisphere than occurs in the Indian vegetation.

d) Witteberg Series. From this series, a small and obscure fragment of a Lepidodendroid plant, and the problematical fossil *Spirophyton* are described. The latter is regarded as not of plant origin.

Arber (Cambridge).

Ausgegeben: 22. März 1904.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCV. Nr. 12. XXV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 12. Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1904.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33 a.

COVILLE, F. V. and MAC DOUGAL, D. T., Desert Botanical Laboratory of the Carnegie Institution. p. 1—58. Pl. I—XXIX. fig. (in text) 1—4. Publication No. 6. Carnegie Institution of Washington. Nov. 1903.

The authors were requested, by the Carnegie Institution, to act as committee of inquiry as to the best location for a desert botanical laboratory, a grant for which had been made. The above named contribution constitutes their report. In addition to a description of the trip for the purpose of selecting a site for the laboratory, there is also included an account of the general botanical and climatic features of North American deserts. One of the first places visited was the region of the sand dunes of Chihuahua, which are composed of an almost entirely siliceous sand. Next the Tularosa desert in New Mexico was examined. Here there is a remarkable area of drifting sand composed mainly of gypsum (calcium sulphate). Some interesting formations were noted, among which the most remarkable are, the pillars of sand caused by the binding action of the roots of *Rhus trilobata*, and specimens of *Yucca radiosa* which had grown up through a dune 30 feet high.

After this the region near Tuscon, Texas, was visited and here the writers finally decided that the laboratory should be located, since it combined the necessary features of a strictly desert flora and of habitability. The actual site for the laboratory (since built) is about two miles from the city of Tuscon, on a spur of Tuscon mountain. From Tuscon the authors proceeded to the Sonora region of Mexico, as far as Guaymas on the Gulf of California. In the general description of the vegetation numerous forms are mentioned, among the most striking of which is a cucurbitaceous tendril bearing plant, *Ibervittea sonorae,* which has an enormously thickened root and stem base, and the tree-like *Ipomoea arborescens,* which grows from 20 to 30 feet high. In Guaymas it was possible to include in one photograph a remarkable mixture of plants, where the strand flora of mangroves grew in close juxtaposition to species of *Cereus.*

In the Colorado desert of California they found various types of soil conditions, the gravel hills, the alkali flats, and the salt plains. *Neowashingtonia filifera* grows on the parched eastern slopes of the San Bernardino mountains in miniature oases formed by the outcropping of clay soil, out of which the water collected on the hills filters. The Mohave desert was also visited, and leastly the grand canyon of the Colorado river. In the last named place the absence of plants, which might well have spread from the Mohave region, was noticed and ascribed to the probable peculiar climatic conditions which no doubt exist in the very narrow canyon.

Following this account of the actual journey is a consideration of the characteristics of deserts in general and North American deserts in particular. Meteorological tables, showing the rainfall at various points are given, and the character of the soils as factors in desert formation are discussed. An historical account of the desert regions of America shows that the idea of the „Great American Desert“ at it is figured by older cartographers, is incorrect. The deserts of North America may be designated as the Sonora-Nevada desert, comprising portions of Utah, Idaho, Washington, Oregon, Nevada, California, Arizona, Baja California, Sonora, and Sinaloa; and the Chihuahua desert, which occupies the table land of Mexico east of the Sierra Madre, running north into Texas, Arizona, and New Mexico. Still further north the desert lands in the Dakotas in Wyoming and Montana might, it is stated, be regarded as the northern arm of the Chihuahua region, from the standpoint of this paper. At the close is a discussion of the results of experiments performed at an earlier date in the lava desert region of Arizona, by Dr. Mac Dougal. A comparison of two desert plants, *Mentzelia pumila* and *Artemisia* sp., with two moisture loving forms, tomato and *Eucalyptus globulus*, experimented with elsewhere, shows an enormous disparity in the rate of transpiration. As to temperature it was found that the plant-body of an *Opuntia* attained a height of 111,2° Fahr., while in *Cereus* temperatures of 113°—115° Fahr. were often found. The fact that this is above the critical temperature usually given for chlorophyll leads to the suggestion given, that the protoplasm and chloroplasts must have undergone especial adaptations to such conditions, although it is not unlikely that the death of plants in such regions is often the result of excessive insolation.

A bibliography by W. A. Cannon, at present resident investigator at the laboratory, is appended, and the article is very fully illustrated by numerous full page plates, showing the characteristic regions and also individual plants, considered in the text.

H. M. Richards (New-York).

Kupfer, E. M., Anatomy and Physiology of *Baccharis genistelloides*. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. XXX. p. 685—696. fig. 1—11 in text. Dec. 1903.)

Finds that the plant is well adapted to conditions of dryness and great insolation, owing to the loss of the leaves, and the development of the wings of the stem which are provided with coverings of cutin, wax, and hairs. The glandular hairs contain chlorophyll. The stereome tissue is early lignified, giving the characteristic rigidity to the plant. The wings are to be regarded as lateral-vertical expansions of the stem and not as decurrent leaves. The leaves differ from the wings in showing a marked dorsiventrality. The shoots are apogeotropic and positively phototropic. From cuttings, plants were produced, which bore reversionary leaves and greatly reduced wings.

H. M. Richards (New-York).

Schoute, J. C., Ueber Zelltheilungsvorgänge im Cambium. (Verhandelingen der Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, Tweede Sectie, Deel IX. No. 4. Amsterdam 1902. 60 pp. Mit 20 zinkographischen Reproduktionen im Text.)

Vorliegende Arbeit handelt von dem Vorkommen oder Fehlen von Initialen im Cambium im Sinne Sanios, und von der Theilungsfähigkeit ihrer Tochterzellen. Eine eingehende kritische Litteraturbetrachtung erweist sich nothwendig, um die besprochenen Begriffe scharf zu fassen; aus unklaren oder verschiedenen Definitionen sind einige Streitigkeiten in der Litteratur zu erklären und zu lösen. Zumal den schönen, zu wenig bekannten Untersuchungen Raatz's (die Stabbildungen im secundären Holzkörper der Bäume und die Initialentheorie, Pringsheim's Jahrb., Bd. XXIII, p. 567) wird bei der Litteraturbetrachtung der ihnen zukommende Raum gewidmet. Die eigenen Beobachtungen sind fast ausschliesslich an *Monokotylen* Cambien angestellt. Es wird ausführlich dargethan, dass sowohl das Kork- wie das Gefässbündelcambium entstehen aus mehreren primären Zelllagen. Eine Initiale fehlt dabei Anfangs fast immer, die einzelnen primären Zellen theilen sich vielmehr einige Male, bis ihre Thätigkeit sich einstellt und andere Zellreihen sich zu teilen anfangen. Verf. unterscheidet diese beiden Cambiumformen, die ohne Initiale und diejenige mit Initialen, als Etagencambium und Initialencambium. Die Korkcambien der *Monokotylen* sind dauernde Etagencambien: als bisher einzige Ausnahme *Monstera deliciosa*. Die Stammescambien der arborescenten *Liliifloren* sind dagegen nur eine Zeitlang Etagencambium, später stellt sich die Initiale ein, zugleich mit der Anfang der secundären Rindenbildung. Dieser Vorgang wird an *Cordyline rubra* genau studiert. Im untersuchten Stamme sind die ersten 25 Zellen des secundären Parenchyms aus 6 primären Zellen entstanden; die zweiten 25 Zellen aus 3 weiteren primären Zellen, während etwa die zehnte primäre Zellreihe dauernd theilungsfähig bleibt, somit die Initiale hervorbringt. Bei *Dikotylen* herrschen die Initialcambien vor, es sind jedoch Etagencambien nachzuweisen in den Anfangsstadien des Gefässbündelcambiums bei verschiedenen Arten (*Vitis Labrusca* L., *Ruta graveolens* L., *Echium vulgare* L., *Juglans regia* L. var. *laciniata*. *Oxybaphus nyctagineus* Sw.) während bei den Phellogen ebenfalls mehrere Etagencambien nachzuweisen sind.

Im letzten Kapitel, Allgemeine Betrachtungen und Folgerungen wird die Frage erörtert, was wir eigentlich unter Cambium zu verstehen haben und welche Gewebe wir Cambium nennen sollen und im Anschlusse daran die Unterscheidung von primären und secundären Geweben besprochen. Es wird anerkannt, dass morphologische Unterschiede zwischen letzteren nicht bestehen. Viele typisch-primäre Gewebe entstehen durch echte Initialcambien; die Korkbildung der *Cordylinen* geht bis-

weilen ohne Cambium vor sich. Verf. betrachtet als secundär nur die nach beendigtem Längenwachsthum entstandenen Gewebe. Ist diese Unterscheidung also physiologisch, so muss man den Begriff des Cambiums doch rein morphologisch fassen, und alle diejenigen Meristeme Cambium nennen, welche sich nur tangential theilen, also auch die Bildner der Columella in der Calyptra, der Parenchyme im *Monokotylen*-Stengel und der Xylem- und Phloemteile dikotyler und monokotyler Gefässbündel. In dieser Weise bringt man am besten die bestehenden Thatsachen und herrschenden Auffassungen in Einklang.

Schoute (Wageningen).

Bonnier, G., Modifications expérimentales de la Biologie de la Ronce. (Bulletin de la Société botanique de France. L. p. 115—118.)

On sait que les arceaux formés par la Ronce *(Rubus fruticosus)* vivent normalement pendant deux ans. La première année, la tige ne produit que des feuilles à l'aisselle desquelles sont des bourgeons qui ne se développent pas pendant cette saison, puis elle s'enracine par son extrémité qui s'est enfoncée dans le sol de haut en bas. La seconde année les bourgeons s'épanouissent et donnent d'assez courts rameaux, inclinés en moyenne à 45° par rapport à un plan horizontal, portant quelques feuilles et se terminant par une inflorescence. La troisième année, tout l'arceau est mort et par conséquent les bourgeons nés sur les rameaux de second ordre ne se développent jamais.

Ayant observé quelquefois le développement de ces bourgeons, nés sur des rameaux de second ordre, sur des arceaux de Ronce qui avaient été accidentellement coupés bien avant l'automne, l'auteur s'est demandé s'il n'y aurait pas une relation entre l'évolution de ces bourgeons et le mode de nutrition des tiges qui portent ces rameaux.

Ses expériences lui ont montré que le fait d'avoir modifié la nutrition d'une tige en la forçant à se maintenir dans une position verticale, et à ne produire de racines que par une extrémité, à la façon d'une plante ordinaire, d'un Eglantier par exemple, à modifié profondément la biologie de la plante.

Au lieu de ne produire, comme à l'état normal, que des rameaux de premier ordre et de mourir ensuite à la fin de la seconde saison, la tige a pu prolonger son existence pendant trois et quatre années, et donner naissance successivement à des rameaux fleuris de second ordre et à des rameaux de troisième ordre qu'on n'observe jamais dans la nature.

Ed. Griffon.

Daniel, Lucien, Un nouvel hybride de greffe. (C. R. de l'Ac. Sc. de Paris. 9 novembre 1903. p. 765—767.)

Des poiriers greffés sur coignaissier ont été rabattus à 2 m. environ du sol, après avoir été élagués complètement. Les

greffons ont tous fourni des pousses de remplacement; un seul sujet en a donné. Les pousses de remplacement du sujet ont des caractères intermédiaires entre ceux du sujet et ceux du greffon; elles représentent un hybride de greffe.

Jean Friedel.

Grille, Sur un hybride vrai de chasselas par vigne-vierge *(Ampelopsis hederacea)*. (C. R. de l'Ac. des Sc. de Paris. 28 décembre 1903. p. 1300—1301.)

En 1901 et 1902, en hybridant le chasselas par le pollen de vigne-vierge, on a obtenu cinq faux hybrides (sans aucune trace de la paternité), et un hybride vrai avec des feuilles différant par la forme et la teinte de celles des deux parents.

Jean Friedel.

Molliard, Marin, Sur l'obtention de bulbes chez l'*Oignon* en cultures aseptiques (note préliminaire). (Bulletin de la Société botanique de France. 1903. L. p. 631—633.)

Les graines traitées par le sublimé et germés sur *Sphagnum* humide et stérilisé, sont transportées sur des milieux gélosés après l'apparition de la radicule. Si le substratum est suffisamment riche en substances alimentaires (liquide minéral de Knop additionné de 3 à 10 p. 100 de glycose et gélosé à 1,5 p. 100) les bulbes se développent, en l'absence de Champignons et de *Bactéries*, pourvu que le plateau caulinaire soit en contact direct avec le milieu de culture.

Sur l'eau de rivière gélosée, les plantules, pâles et chétives, ne forment pas de bulbes.

L'apparition des bulbes n'est donc pas sous la dépendance des organismes étrangers. Elle est liée aux propriétés du milieu nutritif, qui n'agit pas seulement par la valeur de sa pression osmotique, mais aussi par ses qualités alimentaires.

Paul Vuillemin

Molliard, Marin, Variations du pouvoir germinatif suivant la taille des akènes chez le Chanvre. Recherches expérimentales sur le Chanvre. (Bull. de la Société botanique de France. L. p. 135—140.)

Le pouvoir germinatif chez le Chauvre est d'autant plus considérable que les akènes sont plus gros. Il en est de même pour la rapidité de la germination.

La nature du sol exerce une grande influence sur la taille des akènes récoltés; mais il n'y a pas de rapport nécessaire entre la taille des individus et le poids des akènes correspondants, lorsque cette taille provient de l'intervention d'un sel ajouté au sol.

Les akènes provenant des pieds cultivés en sol humide sont plus lourds, dans chaque catégorie de taille que ceux qui proviennent d'un sol sec et les gros akènes sont relativement plus nombreux.

Les pieds cultivés à l'ombre sont moins trapus, plus lâchement et plus longuement ramifiés; les akènes gros et moyens

sont plus nombreux et plus pesants. Il peut se faire, d'ailleurs, que cette condition rentre en partie dans la précédente, le terrain restant à l'ombre conservant davantage son humidité.

Les pieds serrés ont une taille plus faible et une maturité plus hâtive; ils ont beaucoup de petits akènes et le poids de leurs akènes gros et moyens est plus faible qu'à l'ordinaire.

La taille et le poids des akènes étant héréditaires, la sélection est à recommander.

Enfin, s'il existe réellement une relation entre la taille des akènes et la prédominance de l'un des sexes, elle doit être peu appréciable. Ed. Griffon.

Bourquelot, Em. et **Hérissey, H.**, Sur le mécanisme de la saccharification des mannanes du corrozo par la séminase de la Luzerne. (Société de Biologie de Paris [Numéro du 12 juin 1903]. Séance du 6 juin 1903.)

Le corrozo cru contient une substance qui exerce une action spécifique sur les mannanes. En effet, si l'on maintient le corrozo cru dans l'eau pendant un certain temps, et si l'on détruit ensuite par la chaleur la substance active, l'addition de séminase fournit une proportion de mannose peu différente de celle qu'on obtient en opérant sur du corrozo cru, en tout cas beaucoup plus élevée qu'avec du corrozo cuit.

On peut dire que le corrozo cru contient un ferment soluble complémentaire de la séminase et devant agir avant elle. Jean Friedel.

Charabot, Eug. et **Laloue, G.**, Production et distribution de quelques substances organiques dans le Mandarinier. (C. R. de l'Ac. des Sc. de Paris. 7 Décembre 1903. p. 996—998.)

L'essence extraite des rameaux de Mandarinier renferme des proportions notables de méthylanthranilate de méthyle $C^6 H^4 < \begin{matrix} CO\ O\ CH^3(1) \\ AzH\ CH^3(2). \end{matrix}$ Au premier stade de la végétation, les tiges sont moins riches en eau que les feuilles. Au second stade la différence s'accentue. L'acidité volatile va en diminuant sensiblement depuis la tige jusqu'au bois. Dans un même organe elle est plus notable lorsqu'il est jeune que lorsque son développement est avancé; mais la quantité absolue d'acide volatil est plus grande dans une feuille vieille que dans une jeune. C'est lorsque la feuille est jeune que les composés odorants se forment le plus activement. Plus tard l'augmentation de méthylanthranilate est plus grande dans la feuille que dans la tige. Il semble que l'essence de feuilles s'enrichit en produits solubles pendant la végétation; elle renferme une proportion croissante de méthylanthranilate, tandis que l'essence de tige s'enrichit en Terpènes. Jean Friedel.

Hébert, Alex. et **Charabot, E.**, Influence de la nature du milieu extérieur sur la composition organique de la plante. (C. R. de l'Ac. des Sc. de Paris. 16 Novembre 1903.)

Les expériences ont porté sur la menthe poivrée. Les proportions de cendres, de matière organique et des éléments qui compose celle-ci: carbone, hydrogène, azote, oxygène sont très voisines les unes des autres, quel que soit le sel ajouté au sol. Par contre de très grandes variations se manifestent dans les quantités absolues de matière végétale et de ses éléments. D'une façon générale, l'addition des sels a été favorable; il y a pourtant eu quelques irrégularités. Jean Friedel.

Iwanow, Leonid, Ueber Umwandlung des Phosphors beim Keimen der Wickensamen. (Journal für experimentelle Landwirthschaft. St. Petersburg. 1902. Heft 1. p. 44.) [Russisch.]

Im Band XXXVI der Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik hat der Verf. eine Abhandlung veröffentlicht, in der er das Erscheinen und Verschwinden der freien Phosphorsäure (Phosphat-Ionen) mikrochemisch untersucht hat. Vorliegende Arbeit, die als Fortsetzung der eben genannten Abhandlung erscheint, enthält makrochemische Untersuchungen über die Umwandlungen des Phosphors während der Keimung der Samen von *Vicia sativa*. Die Versuchspflanzen wurden in 0,2% Knop'sche Lösung ohne Phosphorverbindungen in Glasgefässen von ca. $4^1/_2$ L. Inhalt auf paraffinirten Netzen ausgesät, nach 5, 10, 20 und 27—29 Tagen von Beginn der Wurzelbildung ab geerntet, bei 60—70° getrocknet, fein gemahlen und einer Analyse auf die verschiedenen Phosphorformen unterworfen. In der Trockensubstanz wurden bestimmt: 1. Gesammtmenge des Phosphors nach Märcker (der Verf. führte das Verbrennen nicht mit HNO_3, sondern mit H_2SO_4 aus und fügte einige Krystalle von $KClO_4$ hinzu). 2. Phosphor des Lecithins nach Schultze. 3. Phosphor der Eiweissstoffe im Niederschlage, der durch 10—15 Minuten dauerndes Erwärmen mit 1% Essigsäure erhalten war. 4. Phosphor der anorganischen Phosphate nach der Molybdänmethode. 5. Phosphor der löslichen organischen Phosphate. Die letzte Form der Phosphorverbindungen wurde im wässerigen Auszuge aus der fein gemahlenen Trockensubstanz nach der Differenz zwischen der Gesammtmenge des darin enthaltenen Phosphors und des anorganischen Phosphors bestimmt. Da aber die Methoden der quantitativen Bestimmung des Eiweissphosphors und des Phosphors der anorganischen Phosphate in Pflanzen zum ersten Mal von Verf. angewandt wurden, so hat er eine Reihe von Versuchen und Analysen ausgeführt, die zur Controlle dieser Methoden dienen können. Wie aus den Resultaten dieser Probeanalysen zu ersehen ist, kann man die organischen Phosphate

Verf. will natürliche Eisenwässer auf Vorkommen von eisenspeichernden Organismen untersuchen. Im Prager Leitungswasser fand sich regelmässig *Crenothrix polyspora* Cohn, oft Klümpchen von Eisenoxydhydrat aufsitzend, die Scheiden aber gewöhnlich ohne solche Inkrustation. Culturversuche mit der Art waren erfolglos, es gelang nie eine Vermehrung herbeizuführen. *Leptothrix ochracea* Kützg. und *Cladothrix dichotoma* Cohn waren dagegen leicht zu cultiviren, begleitet wurde es von *Anthophysa vegetans* Müll., einer Protozoe, vorzugsweise Mangan speichernd. *Gallionella ferruginea* Ehrenbg. fand sich gleichfalls häufiger in Eisenwässern (= *Chlamydothrix ferruginea* Migul.) und wird vom Verf. näher behandelt, in verschiedenen Wässern erwies sie sich sehr ungleich stark inkrustirt; mehrere Fundorte derselben werden aufgeführt. Die mangelnde Haltbarkeit natürlicher Eisenwässer (mit Eisenoxydulbicarbonat) wurde früher auf Entweichen eines Theils der Kohlensäure gesetzt (Folge ist Ausfallen von Eisenoxydhydrat), es kommt aber noch anderes hinzu und meint Verf., dass gerade *Gallionella ferruginea* mitwirkt, da antiseptische Zusätze die Haltbarkeit verlängern.

Wehmer (Hannover).

Anonymus. Kaffeeschädlinge aus Westafrika. (Tropenpflanzer. 1902. No. 3. p. 145—146.)

Prof. Kolbe-Berlin bestimmt einige von Begora an der Goldküste eingesandte Bockkäfer: 1 Bixadus sierricola White, ein von Togo bis Sierra Leone verbreiteter Bockkäfer (Cerambycide). Dieser Schädling ist sehr gefährlich. Er hat mehrere Kaffee-Pflanzungen in Victoria am Kamerunberg zerstört, desgleichen wurde er im Kaffee in Aburi (Goldküste) gefunden. 2. Moecha Büttneri Kolbe, bisher nur aus Togo bekannt. 3. Moecha molator F., von Togo bis Sierra Leone verbreitet.

Soskin (Berlin).

Burri, R., Die Bakterienvegetation auf der Oberfläche normal entwickelter Pflanzen. (Centralbl. für Bakteriologie. II. Abth. 1903. Bd. X. No. 24/25. p. 756—763.)

Blätter von Klee, Gras, Bohnen u. a. tragen oberflächlich ausserordentlich zahlreich Bakterien, die nur wenigen meist nicht sporenbildenden Arten angehören, und sich auch an diesem Orte vermehren. Die ermittelten Zahlen geben also keineswegs die Summe der dahin durch Wind, Insecten, Düngung etc. gebrachten Keime an, sie sind vielmehr ein Produkt dort vor sich gegangener lebhafter Vermehrung. Verf. theilt eine Zahl von Keimbestimmungen pro Gramm Substanz für Blätter verschiedener Bäume, Gemüsearten und Futterpflanzen mit, die Sporen wurden gesondert zu bestimmen versucht, ergaben aber durchweg einen sehr bescheidenen Bruchtheil der Keime überhaupt. Das Material wurde hierzu mit sterilem Wasser geschüttelt und mit der Aufschwemmung in verschiedener Verdünnung Platten angelegt; was nach vorhergehendem 5 Minuten langem Aufkochen noch wuchs, wurde als Spore betrachtet. Gefunden wurde vorzugsweise *Bacillus mesentericus aureus* Winkl. (vielfach fast in Reinkultur auf den Platten), *Bacterium fluorescens* und *B. putiduus*, aus der aufgekochten Blattsubstanz ausserdem Vertreter der Kartoffelbacillus-Gruppe. Genauere Mittheilungen sollen folgen.

Wehmer (Hannover).

Cohn, E., Ueber die Immunisirung von Typhusbazillen gegen die bakteriziden Kräfte des Serums. (Zschr. f. Hyg. Bd. XLV. p. 61.)

Die Arbeit verdient allgemeines Interesse als erneuter Beitrag für die Vererbung erworbener Eigenschaften: durch Vorzüchtung in aktivem Serum wurde eine „Gewöhnung“ der Bacillen erzielt, vermöge deren sie

durch kein Schutzserum mehr beeinträchtigt wurden; serumfeste Bacillen verlieren bei Weiterzüchtung in Bouillon nur sehr langsam die gewonnene Eigenschaft, rascher erfolgt dieser Verlust bei längerem Aufenthalt in nicht gewechseltem Serum, besonders bei Brüttemperatur.

Hugo Fischer (Bonn).

ELLIS, D., On the discovery of cilia in the genus Bacterium. (Centralbl. für Bakter. Abth. II. Bd. XI. 1903. No. 8/9. p. 241—251. Mit 7 Figuren.)

Verf. untersucht *Bacterium hirtum* Henr., *B. tomentosum* Henr., *B. filamentosum* (E. Klein) Burch., *B. rugosum* Henr., *B. cervinum* Henr., bei denen er durchweg, wenn auch nicht immer leicht, Cilien nachweist; mit Ausnahme von *B. rugosum* Henr. sind die Arten monotrich begeisselt und werden von Verf. in die Gattung *Pseudomonas* Migul. gestellt. Die Methode wird genau beschrieben, auch werden die Formen schematisch durch Handzeichnung abgebildet. Verf. glaubt dann, dass sämmtliche *Bacteriaceen* begeisselt sind und streicht die Gattung *Bacterium* aus dem System, so dass nur die Genera *Bacillus* (peritrich begeisselt) und *Pseudomonas* (polar begeisselt) in der Familie *Bacteriaceae* übrig bleiben.

Wehmer (Hannover).

ERDMANN und WINTERNITZ, Ueber das Proteïnochrom. (Münch. med. Wochenschr. 1903. p. 982.)

Bei weitgehendem Zerfall der Eiweissstoffe, namentlich auch bei bakterieller Zersetzung, entsteht häufig, gleichzeitig mit Leucin und Tyrosin, eine in ihrem Wesen noch unbekannte Substanz, die mit etwas Essigsäure und freiem Chlor oder Brom sich intensiv rothviolett färbt; Verff. nennen sie „Proteïnochrom". Die Reaktion ist specifischer Art, bei manchen Bakterien, wie *B. typhi*, positiv, bei anderen, z. B. *B. coli*, fehlt sie.

Hugo Fischer (Bonn).

FREUDENREICH, E. v., Ueber das Vorkommen der streng anaeroben Buttersäure-Bacillen und über andere Anaeroben-Arten bei Hartkäsen. (Centralblatt für Bakter. Bd. XI. Abth. II. 1903. No. 10/11. p. 327—330.)

Rodella hatte in Hartkäsen regelmässig streng anaerobe Bakterien gefunden, Verf. glaubt nicht, dass diese an dem Reifungsprocess betheiligt sind.

Wehmer (Hannover.)

HALL, C. J. J. VAN, Das Absterben der Stöcke der Johannis- und Stachelbeeren, verursacht von *Cytosporina Ribis* P. Magn. (Annales mycologici. Bd. I. 1903. p. 503—511. Mit Tafel XI.)

Das Krankheitsbild ist characteristisch und (für den geübten Züchter) nicht leicht mit einer anderen zuweilen auftretenden, nicht parasitären Krankheit — dem sogen. Wegvuren d. h. durch Brand absterben — zu verwechseln; es besteht in einem Absterben der Blätter an einzelnen Hauptästen, oft begleitet von eigenthümlichen Veränderungen, welche in der Rinde vor sich gehen (dieselbe nimmt schwammige Beschaffenheit an, sprengt das Periderm, und quillt wie eine Art Callus hervor). Das Holz nimmt, je näher am Boden, um so mehr eine graue bis graubraune Färbung an, auch die Wurzeln zeigen mehr oder weniger ähnliche Erscheinungen. Im Obstgarten erfolgt die Verbreitung der Krankheit, von einem Strauch ausgehend, centrifugal; ausserdem aber auch sprungweise. Die Verseuchung der Erde spielt bei der Verbreitung eine Rolle, indem junge Sträucher, welche an Stelle der abgestorbenen eingepflanzt werden, gleichfalls erkranken.

von den anorganischen direkt mit Molybdänflüssigkeit abscheiden, um darauf den Phosphor jener und dieser Phosphate quantitativ zu bestimmen. Die vom Verf. angewandte Methode zur Bestimmung des in den Eiweissstoffen enthaltenen Phosphors nach deren Fällung mit erwärmter Essigsäure wurde auch als für physiologische Zwecke brauchbar befunden. Da aber die Essigsäure auch ein Fällungsmittel für Lecithin ist, so muss man die früher in der Trockensubstanz gefundene Menge des Lecithinphosphors von der Gesammtphosphormenge des Niederschlags abrechnen, um den Phosphor der Eiweissstoffe zu finden.

Die Resultate der Versuche sind in folgender Tabelle zusammengestellt:

	Samen	Keimlinge 5 Tage alt	10 Tage alt	20 Tage alt	27—29 Tage alt
Gesammt-P (auf P_2O_5 berechnet in % der Trockensubstanz)	0,915	0,935	1,115	1,24	1,27
Anorganischer P. (in % der Trockensubstanz)	0,105	0,45	0,91	0,995	1,19
Anorganischer P. (in % des Gesammt-P.)	11,4	48,1	81,6	80,2	93,7
P. des Lecithins (in % des Gesammt-P.)	11,6	—	—	6,6	—
Eiweiss-P. (in % des Gesammt-P.)	52,5	37,4	15,0	13,7	0?
P. der löslichen organischen Phosphate (in % des Gesammt-P.)	25,7	9,8	0	5,1	—

Wie aus diesen Zahlen zu ersehen ist, bilden sich beim Keimen anorganische Phosphate, deren Menge während der ganzen Keimung zunimmt und am 30. Tage 93% der Gesammtmenge des Phosphors erreicht. Die grösste Menge dieser beim Keimen erscheinenden anorganischen Phosphate muss man auf Kosten der zerfallenden Eiweissstoffe, dann der löslichen organischen Phosphorverbindungen und schliesslich auf Kosten des Lecithins setzen. Dieses letztere verändert sich beim Keimen am wenigsten. Die Mengen des Eiweissphosphors, die in der Substanz der Keimlinge gefunden wurden, mit denen des Eiweissstickstoffs vergleichend, folgert der Verf., dass der Coefficient $\frac{P}{N}$ während der Keimung mehr und mehr abnimmt und dem Werthe Null sich annähert.

W. Zalenski (Kiew, Russland).

Jolly, J., Action de la chaleur sur le développement. Floraison d'automne déterminée par une incendie. (Société de Biologie de Paris [Numéro du 30 octobre 1903]. Séance du 24 octobre.)

Un incendie considérable ayant atteint un grand verger de poiriers et de pommiers, deux rangées d'arbres ont été entière-

ment brûlées, les 3 rangées suivantes ont été roussies sur pied. Sur les arbres de la sixième rangée, malgré des atteintes sérieuses, une deuxième floraison s'est produite. Les bourgeons commençaient à s'ouvrir dès la fin de septembre. Dans les mêmes conditions, une seconde floraison a été également provoquée chez des lilas et des pruniers. C'est un cas curieux de forçage accidentel, présentant de grandes différences avec les forçages artificiels. Jean Friedel.

Jousset, P., Expériences sur l'action empêchante de doses infinitésimales de nitrate d'argent sur la végétation de l'*Aspergillus niger*. (Société de Biologie de Paris [Numéro du 17 juillet 1903]. Séance du 11 juillet 1903.)

Les recherches de Raulin s'arrètaient au $1/1000000$; une solution cent fois plus faible a encore une action très énergique, puisque le mycélium n'a commencé à apparaitre que 10 jours après celui du témoin, et qu'il a atteint seulement un poids de 0,07, celui du témoin étant de 0,38. — Une solution contenant une parcelle de nitrate d'argent dont le poids est représenté par l'unité précédée de 60 zéros a encore eu une action appréciable. Jean Friedel.

Laurent, Emile, De l'influence de l'alimentation minérale sur la production des sexes chez les plantes dioïques. (C. R. de l'Ac. des Sc. de Paris. 2 novembre 1903. p. 689.)

Les expériences poursuivies pendant sept ans ont porté sur l'Epinard, le Chanvre et la Mercuriale annuelle. Avec l'Epinard, surtout avec la variété de Hollande on a obtenu les résultats suivants:

Il y a une modification imprimée directement par l'alimentation au sexe des plantes observées, puis les éléments nutritifs réagissent sur le sexe des embryons produits par ces plantes.

Un excès d'engrais azoté ou de chaux donne plus de pieds mâles, la potasse et l'acide phosphorique augmentent le nombre des pieds femelles.

Les graines du groupe cultivé avec un excès d'azote ont donné plus de pieds femelles, et parmi les individus monoïques plus de fleurs femelles. Avec un excès de potasse, d'acide phosphorique ou de chaux, c'est le contraire qui se produit.

Les petites graines donnent presque toujours plus de pieds mâles que les autres. La plupart des pieds monoïques d'Epinard de Hollande ont plus de fleurs mâles que de fleurs femelles. Jean Friedel.

Adler, O. Ueber Eisenbakterien in ihrer Beziehung zu den therapeutisch verwendeten natürlichen Eisenwässern. (Centralbl. f. Bakter. Bd. XI. Abth. II. 1903. No. 6/7 und 8/9. p. 215 u. f.)

Die kranken Pflanzenteile sind von einem dünnen Mycel spärlich durchzogen (besonders in den Gefässen), welches leicht auch in Rein-Culturen erhalten werden kann.

Wurden von Mycel durchzogene Holzstückchen auf einen Nährboden (Johannesbeerholz decokt mit Glucose, Pepton und Agar) gelegt, so entwickelte sich ein schimmelartiges, zunächst steril bleibendes Mycel. Am besten gedeiht der Pilz auf sterilisirtem Johannesbeerholz, gut auch auf gekochter Mohrrübe, weniger gut auf gekochten Kartoffeln oder gekochtem Reis, am wenigsten gut auf künstlichem Nährboden.

Fructificationsorgane wurden schliesslich erzielt auf solchen Nährböden, welche tiefen Temperaturen ausgesetzt waren (während die Parallelculturen im geheizten Zimmer (belichtet bezw. dunkel gehalten) dauernd steril blieben. Die Fruchtkörper waren schwarze Pycniden, welche eine schleimige gelbe Sporenmasse austreten liessen.

Die Ermittelung der systematischen Stellung des Pilzes hat P. Magnus übernommen; er stellt ihn zu *Cytosporina* als neue Art *C. Ribis*, lässt aber die Frage offen, ob der Pilz nicht etwa identisch ist mit *Cytospora Ribis* Ehrenb., für welchen allerdings eine Beschreibung der Conidien nicht vorliegt; in den meisten anderen Merkmalen stimmt der vorliegende Pilz mit der Ehrenberg'schen *Cytospora* überein. Auf Grund der Conidienfarbe aber muss er zu den *Sphaerioideae scolecosporae* und, wie Magnus ausführlich motiviert, in die Gattung *Cytosporina* gestellt werden. Die Verbreitung der Krankheit ist noch wenig bekannt. Ausser in Nordholland soll sie auch in Deutschland beobachtet worden sein. Massregeln zur Bekämpfung können bislang kaum angegeben werden, da die Resultate der ersten Bekämpfungsversuche noch abzuwarten sind. Jedenfalls muss bei diesen Massregeln die Uebertragbarkeit der Krankheit durch den Boden sehr in Betracht gezogen werden.

Neger (Eisenach).

Kondratkowsky, W. P., Bakteriologische Untersuchung der Medizinalsalben. (Inaug.-Diss. St. Petersburg 1903. Russ.)

Verf. hat 47 Versuche über die aerobe Mikroorganismen-Flora verschiedener Medizinalsalben gemacht und die Ergebnisse auch in Tabellen zusammengestellt. Fast alle von ihm beobachteten Mikroorganismen sind gewöhnliche Luftformen, die im Allgemeinen in minimaler Menge vorhanden sind. Eine Verunreinigung mit Mikroorganismen beobachtet man besonders in jenen Salben, die in der Kälte bereitet sind. Einige Konstituenten, am häufigsten die Salze erweisen eine desinficirende Wirkung. Folgende Arten wurden gefunden: *Bacterium lactis albus, Bact. viscosus lactis, Bac. nacreaceus* Tataroff, *Bac. mesentericus vulgatus, ruber* et *fuscus, Bac. Megatherium, Sarcina alba, Penicillium glaucum, Cladosporium herbarum* Pers., *Syncephalis furcata* v. Tiegh., *Eurotium herbariorum* Wigg., *Rhizopus nigricans* Ehrbrg., *Mucor* sp., *Penicillium* sp., *Saccharomyces roseus, Sacch.* sp., *Oidium lactis* und andere nicht näher bestimmte *Oidium*-Formen. Der Verf. hat auch eine nützliche Methode der Untersuchung, durch Zeichnung illustrirt, ausgearbeitet.

K. S. Iwanoff.

Landsteiner, K. u. Jagic, N., Ueber die Verbindungen und die Entstehung von Immunkörpern. (Münch. medic. Woch. 1903. p. 764.)

Das Gleichgewicht zwischen Agglutinin und Zellen ist von der Temperatur und von der Concentration der reagirenden Stoffe abhängig. Nach dem erhöhten Zerfall der Agglutininwirkung bei Temperatursteigerung entspricht die Absorption von Agglutinin einem exothermen Vorgange. Solche Agglutininverbindungen, die relativ viel Agglutinin enthalten, sind leichter zerstörbar.

Die Abspaltung von agglutinierenden Stoffen aus ihrer Verbindung gestattet die Darstellung gereinigter Agglutininlösungen, die sich durch Ausfällen mit Neutralsalzen (z. B. mit schwefelsaurem Ammoniak) oder Eindampfen im Vakuum concentriren lassen. Auch Bakterienagglutinine und schützende Stoffe können durch die Absorption aus den Verbindungen dieser Körper mit Bakterienleibern gewonnen werden. Die Verbindungen der Praezipitine sind bei niederer Temperatur spaltbar.

Die Beobachtungen über die Bindungsverhältnisse der Immunkörper führen zu der Annahme sehr naher Beziehungen zwischen diesen Reaktionen und den sogenannten Absorptionserscheinungen (Vertheilung zwischen zwei Lösungsmitteln), zu denen zweifellos auch die Färbungen zu rechnen sind; jedenfalls kann man zwischen diesen Vorgängen und den Verbindungen der Immunkörper nicht scharf unterscheiden. Die Frage, ob es sich dabei um chemische oder physikalische Prozesse handele, hat keinen bestimmten Sinn, solange es nicht gelungen ist, genügende Kriterien für solche Unterscheidungen überhaupt aufzufinden.

Die aus verschiedenen Gründen angenommene Auffassung der Zellsubstanz als eines im Gleichgewicht befindlichen Systemes ist für das Verständnis der Immunkörperbildung und der Regeneration insofern förderlich, als sie das Eintreten von Reaction in der Richtung der Regeneration erklärlich macht, allerdings nicht ohne Weiteres erklärt, warum die Regeneration über den vorherigen Zustand hinausgeht.

Für das Verständniss der specifischen Immunisirungsprocesse ist es nicht nötig, specifisch bindende Stoffe in den normalen Körperzellen vorauszusetzen, ebenso wenig wie für die künstliche Gewinnung von Lösungen, die in gewissem Grade specifisch wirken.

Eine reiche physikalisch-chemische und physiologische Literatur wird zum Beleg der vorgetragenen Anschauungen citirt.

Hugo Fischer (Bonn).

Mokrzecki, S. A., Ueber die innere Therapie der Pflanzen. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Band XIII. Jahrg. 1903. p. 257—265.)

Von Versuchen einer Pflanzenkrankheit durch ein inneres Heilverfahren entgegenzutreten, hat man bisher kaum etwas gehört. Verf. versuchte die Chlorose, die in der Krim an Aepfeln, Birnen, Süsskirschen, Robinien, Weinreben u. A. sehr verbreitet auftritt, dadurch zu bekämpfen, dass er in den Stamm der Bäume ein Loch machte und in dasselbe Eisenvitriol brachte. Zufolge seiner Angaben und der beigefügten Abbildungen erzielte Mokrzecki mit dieser Methode ausgezeichnete Erfolge. In einem $^{3}/_{4}$ Fuss dicken chlorotischen Apfelbaum wurden 12 g. trockenes Eisenvitriolpulver eingeführt. 4 Tage später fingen die Blätter an zu ergrünen, „nach zehn Tagen war schon keine Spur der Chlorose zu bemerken, und nach 3 Wochen trug der Baum dunkelgrünes, glänzendes gesundes Laub“. Die Entwickelung der Jahrestriebe wurde bedeutend gefördert. Bemerkenswerth ist ferner, dass die durch das genannte Verfahren gekräftigten Bäume weniger unter Schildläusen, Fusicladium, Gummosis zu leiden haben.

Laubert (Berlin).

Omelianski, Ueber die Zersetzung der Ameisensäure durch Mikroben. (Centralbl. f. Bakt. etc. Abt. II. 1903. Bd. XI. No. 6—11. p. 177 u. ff. Mit 1 Tafel.)

An der Mineralisirung organischer Substanz im Erdboden sind voraussichtlich auch Organismen betheiligt, welche die minderwerthigen Umsatzprodukte anderweitiger biologischer Processe anaerob weiter zersetzen. In Verfolg dieses Gedankens isolirte Verf. ein Ameisensäure-Salze vergährendes, als *B. formicicum* bezeichnetes kurzes ($2—3 \times 0{,}7—0{,}8\ \mu$), bewegliches, dem *B. coli* ähnliches Stäbchen, das aerob wie anaerob gut gedeiht, Nitrate energisch zu Nitriten reducirt, vor allem aber ameisen-

sauren Kalk leicht zersetzt. Die Gährung verläuft unter Abscheidung von Calciumcarbonat (in Sphaeriten) und Bildung von 1 Vol. Kohlensäure neben 2 Vol. Wasserstoff nach der Formel $Ca(HCO_2)_2 + H_2O = CaCO_3 + CO_2 + 2H$.

Andere Säuren der Fettreihe (Essigsäure, Propionsäure, Buttersäure) auch Oxalsäure greift der Organismus nicht an, dagegen vergährt er aerob wie anaerob Dextrose, Galaktose, Milchzucker, Mannit, Dulcit, Arabinose und Maltose, aber nicht Rohrzucker, Stärke, Dextrin, Inulin, Gummi, Glycerin, Erythrit. Genauer hat Verf. die Gährung von Mannit und Dulcit verfolgt, worüber er gleichfalls ausführliche Daten beibringt. Dem Mannit gegenüber verhält sich das Bacterium als Milchsäureferment, neben 45,4% l-Milchsäure und 30,4% Kohlensäure entstand reichlich Aethylalkohol (18,5%), ausserdem Essigsäure, Ameisensäure und Wasserstoff in geringerer Menge. Bei Gegenwart einer Spur Pepton entstand statt linksdrehender optisch inaktive Milchsäure, ausserdem aber noch Bernsteinsäure, so dass bei geringfügiger Aenderung der Bedingung vollkommen andere Substanzen auftreten. Die Dulcitgährung unterschied sich von der des Mannits dadurch, dass auch hier beträchtliche Mengen Bernsteinsäure (31%) gebildet werden. Bei der Gährung der Dextrose entstand linksdrehende, bei der des Milchzuckers optisch inaktive Milchsäure, im letzten Fall auch wieder viel Bernsteinsäure.

Als Ausgangsmaterial zur Isolirung des Bacteriums diente Pferdemist, der bereits längere Zeit in Haufen gelegen hatte; eine Lösung von 2% ameisensaurem Kalk und 0,2% Pepton in Leitungswasser mit einer Spur desselben geimpft, trübte sich alsbald unter Gasentwickelung und Abscheidung von Kalkcarbonat. Von hier gelangt man leicht zu Reinculturen. Culturelles Verhalten sowie sonstige Versuche werden von Verf. genau geschildert bezw. mit Zahlen belegt, die Photogramme der Tafel geben Aussehen der Kolonien, mikroskopisches Bild, auch die Kalkcarbonat-Sphaerite u. a. wieder. Wehmer (Hannover).

Orlowsky, Z., Action de l'arsène sur le développement et la composition chimique de l'*Aspergillus niger*. (Extrait des „Archives polonaises des sc. biol. et méd." Vol. VII. 1903.)

Die Hauptergebnisse des vorliegenden Sonderabdrucks, das Verf. schon als Inaugural-Dissertation veröffentlicht hatte, sind folgende: Die chemische Zusammensetzung von *Aspergillus niger* ist constant sowohl auf der normalen Raulin-Nährlösung, als auf der Lösung mit Natr. arsenicos (N- 5,0%, P- 0,5—0,6%, S- 0,3—0,4%, Asche 2,5—3,0%); das Licht giebt auch keine Veränderung. Kleine Mengen von Natr. arsen. (1/1000 % —1/100 %, insbesondere 1/8 %) übten eine recht stark stimulirende Wirkung auf die Entwicklung des Pilzes, grössere Dosen (1/5 %—1/6 %) aber gaben eine Verlangsamung. Die Angewöhnung des Pilzes an das Arsen-Salz ist ohne irgend welche Veränderung der chemischen Zusammensetzung leicht zu erreichen. Die Konidien des an As angepassten Pilzes haben eine gesteigerte Resistenz gegen andere Gifte ($CuSO_4$, Acid. salicylic.). „La théorie sur les variations de la composition chimique des microbes n'est pas juste. Mes expériences prouvent au contraire, que les microbes tendent à garder leur composition chimique inalterée dans toutes les conditions" (cit. nach Verf.). Die Culturen wurden im Thermostaten bei 37,5° C 6 Tage gehalten, die Myceliumernte wurde gewaschen, getrocknet und gepulvert analysirt. N-Bestimmung geschah vorzugsweise (104 Analys.) nach Kjehldahl-Borodin, nur 8 Analysen nach Dumas. Die nach Dumas erhaltenen Werthe stimmen genau mit der nach der klinischen Methode von Borodin überein (? Ref.). P und S wurden nach üblichen analytischen Methoden bestimmt. Es ist bemerkenswerth, dass die folgende Mittheilung

von R. Kanter gegen die Theorie des Verf.'s der constanten Zusammensetzung gerichtet ist. K. S. Iwanoff.

Ruata, G., Quantitative Analyse bei der bakteriologischen Analyse der Wässer. (Centralbl. f. Bakter. II. Bd. XI. 1903. No. 6/7 und 8/9. p. 226 u. f.)

Ausführliche Besprechung der Trinkwasseruntersuchung und der verschiedenen vorgeschlagenen Methoden; es wird auf die Notwendigkeit weitgehender Verdünnung hingewiesen und das durch zahlreiche Keimzählungen der mit verschiedener Verdünnung angelegten Platten belegt. Die Arbeit ist von O. Negri in's Deutsche übersetzt.

Wehmer (Hannover).

Schorler, B., Beiträge zur Verbreitung des Moschuspilzes (*Nectria moschata* Glück). (Abhandlungen der Naturwissensch. Gesellschaft Isis in Dresden. 1903. Heft 1.)

Verf. fand den Conidienpilz *Selenosporium aquaeductuum* Radlkofer (1863) = *Fusisporium moschatum* Kitasato (1889) = *Fusarium aquaeductuum* Lagerheim (1891), dessen Zugehörigkeit zu *Nectria moschata* Glück nachgewiesen hatte, im Plankton des Moritzburger Grossteiches in Sachsen und hebt hervor, dass dieser See keinerlei Zufluss aus Brauereien, Zucker- und Cellulose-Fabriken oder grössere Mengen von Stalljauchen und Abwässern erhält.

Ferner fand ihn Verf. in den Kühlröhren einer Spritfabrik. Er fand ihn dort in Form von grauen, ziegelrothen oder knorpeligen Gallertmassen, wie ihn Ludwig in Baumflüssen nachgewiesen hatte. Er machte sich dort sehr lästig, da die Gallertmassen die Oeffnungen der Röhren verstopften und die Wassercirculation hemmten, so dass etwa alle 4 Wochen die Röhren gründlich gereinigt werden mussten. Die Ursache seines Auftretens konnte Verf. nicht aufklären.

Verf. beobachtete das Auftreten des Moschuspilzes auch in verschmutzten Flussläufen mitten unter anderen Abwässerpilzen. Er fand ihn in der Röder oberhalb Neusaathain bei Elsterwerda, wo das Flusswasser durch die Abgänge einer Cellulose-Fabrik verschmutzt wird. Er zeichnet sich dort durch eine starke Rothfärbung aus, die er mit den in den Abwässern auftretenden *Leptomitus*-Flocken theilte.

Verf. meint, dass er ohne Zweifel mit dem *Fusarium pulvinatum*, das Winnacker 1883 aus den Rinnsteinen der Stadt Göttingen beschrieben hat, identisch ist. Ferner wirft er die Frage auf, ob der Moschuspilz, wie Glück meint, mit dem von Bandmann in den Breslauer Kanalwässern angegebenen *Fusisporium Solani* identisch sei, das nach Mez einen fast regelmässigen Bestandtheil der Kanalwässer bildet.

Schliesslich führt Verf. aus, dass das Auftreten des Moschuspilzes in den Abwässern zur Charakterisirung des Grades der Verschmutzung resp der wieder eingetretenen Reinigung verwerthet werden könnte. Das Auftreten des *Fusarium* ist an reichlicherem Sauerstoff gebunden und scheint in einem verunreinigten Flusslauf mit dem Wiederauftreten der grünen Algen zusammenzufallen. P. Magnus (Berlin).

Sewerin, S. A., Ueber eine neue in Butter Aroma bildende Bakterienart. (Centralbl. f. Bakter. Abth. II. Bd. XI. 1903. No. 6/7 und 8/9. p. 202 u. f.)

Es wird ein *Bacterium* beschrieben, welches der Butter selbst (nicht dem Rahm etc.) nach Verlauf von 2—4 Wochen ein angenehmes Aroma giebt. Wehmer (Hannover).

Wieler, A., Wenig beachtete Rauchbeschädigungen. (Jahresbericht der Vereinigung der Vertreter der angewandten Botanik. Jahrg. 1. 1903. p. 62—78.)

Ein auf der ersten Generalversammlung der genannten Vereinigung gehaltener Vortrag. Ausgehend von einer kritischen Besprechung des von Haselhoff und Lindau verfassten Handbuchs über „die Beschädigung der Vegetation durch Rauch", wird auf das wichtige Stolberg'sche Rauchschadengebiet (unweit Aachen) hingewiesen und gewisse dort beobachtete, als Rauchschäden erkannte Erscheinungen besprochen. Unter den beschädigten Bäumen treten sehr charakteristische Rauchblössen auf, die sich durch ein Eingehen bezüglich Fehlen jeglichen Pflanzenwuchses kennzeichnen. Wie diese Vergiftung zu Stande kommt, ist noch unbekannt. In Nadelholzbeständen kommen in der Nähe von Hütten auffallend starke Nadelanhäufungen auf dem Erdboden vor. Die Nadeln bleiben dabei unzersetzt liegen. Weiter bespricht Verf. chronische Rauchbeschädigungen von Laubbäumen, die bei der Buche im Auftreten einer vorzeitigen Herbstverfärbung bestehen. Um experimentell den Nachweis zu liefern, dass die schweflige Säure vorzeitige Herbstverfärbungen hervorzurufen vermag, wurden 2 Topfbuchen in einem Hause etwa 6 Wochen in schweflige Säure haltiger Luft gehalten. Nach einiger Zeit war die Blattfarbe etwas heller geworden. Die Versuchspflanzen blieben dann noch 8 Tage im verdunkelten Haus und wurden darauf im Freien der Sonne ausgesetzt. Nun traten alsbald Verfärbungs- und Absterbungserscheinungen der Blätter auf. Im Anschluss hieran heisst es: „Somit darf man schliessen, dass die bei Stolberg beobachtete vorzeitige Herbstverfärbung eine Wirkung der schwefligen Säure ist." Als völlig einwandsfrei und beweisend vermag Referent auf Grund der Darlegungen des Verf. den genannten Versuch nicht anzusehen. — Obwohl sich bei der Buche eine Laubbeschädigung durch Hüttenrauch eher bemerklich macht als bei der Eiche, erliegen die Eichen (Hochstämme!) doch früher als die Buchen. Laubert (Berlin).

Zacharias, O., Zur Kenntniss von *Achromatium oxaliferum*. (Biolog. Centralbl. Bd. XXIII. p. 543.)

Das von Schewiakoff (Dissertation Heidelberg, 1893) entdeckte *Achromatium* fand Z. als regelmässigen und häufigen Bewohner in dem schwarzen Schlamm der holsteinischen Torfmoore. Während aber Sch. auf keine Weise ein Bewegungsorgan nachweisen konnte, hat Z. wiederholt eine äusserst zarte Geissel von Körperlänge am lebenden Material direct wahrgenommen. Diese bedingt eine rasche Beweglichkeit der jüngeren Exemplare und befördert die Verbreitung derselben; ältere Exemplare bewegen sich nur sehr langsam, es wurde an ihnen niemals eine Geissel gesehen. Hugo Fischer (Bonn).

Boistel, Nouvelle Flore des *Lichens*, 2e partie (partie scientifique) servant à la détermination de toutes les espèces, variétés et formes signalées en France avec leurs caractères microscopiques et leurs réactions chimiques. (1 Vol. in 12 de 353 pp. Paris, sans date.)

En composant cet ouvrage, fruit d'un long et pénible labeur, M. Boistel s'est proposé un triple but: 1. établir un catalogue complet de toutes les espèces, sous-espèces, variétés et formes de *Lichens* qui ont été signalées en France jusqu'à ce jour; 2. fournir un moyen commode, précis et sûr pour reconnaître les innombrables formes qui ont été publiées par les lichénographes français; 3. enfin, disposer ces différentes formes dans une hiérarchie scientifique, car elles sont loin d'avoir la

même valeur par rapport à la classification. Il faut d'abord constater que c'est la première fois que tous les *Lichens* récoltés en France se trouvent réunis en un seul corps de doctrine. La première partie, parue il y a quelques années et fort appréciée des botanistes, jouera désormais le simple rôle de clefs dichotomiques, tandis que la seconde est la vraie Flore des *Lichens* français. En effet celle ci complète la première en y ajoutant quelques espèces, beaucoup de formes et de variétés, en donnant en plus des caractères extérieurs, les détails microscopiques les plus utiles pour la détermination des espèces et les diverses réactions. Les plus fréquents et les plus importants de ces caractères microscopiques sont la forme, la couleur et la mesure des spores. Si on se propose de déterminer un *Lichen* sur lequel on ne possède aucune notion, il faut d'abord se servir de la première partie, puis ouvrir la table de concordance entre les deux parties, laquelle se trouve après les préliminaires de la seconde partie. Cette table renvoie le lecteur au numéro de cette seconde partie qu'il devra étudier et en même temps avertit si une espèce nouvelle a été introduite à côté de celle qui lui a été indiquée. Dans le corps de l'ouvrage, une ingénieuse disposition de signes marque les différents points de vue sous lesquels il faut considérer le *Lichen* et de la même façon établit une subordination entre les différentes formes proposées. Si au contraire on connaît déjà un peu le *Lichen* à nommer, si l'on sait que c'est un *Lecanora* ou un *Lecidea*, et qu'il a des spores brunes, les recherches se trouvent très abrégées, car il suffit alors de chercher dans la seconde partie, dans le premier cas le genre *Rinodina* et dans le second, le genre *Buellia*. La citation de ces deux genres indique que la classification suivie par l'auteur est au moins en partie artificielle, puisque ces genres sont fondés uniquement sur la couleur et la forme des spores. Mais il est nécessaire de faire remarquer que pour un bon nombre de genres M. Boistel a adopté la classification fondée sur la structure du thalle et de l'apothécie. Dire que dans cette oeuvre qui a exigé de si longues recherches, de si patientes combinaisons, tout est parfait, serait exprimer une chose au dessus des forces humaines. Malgré ses légères imperfections, cette Flore des *Lichens* de France rendra de vrais services à ceux qui voudront étudier ces intéressantes petites plantes. Abbé Hue.

Brehm, V., Vegetationsbilder aus der Umgebung von Pettau. (Deutsche Botanische Monatsschrift. XXI. 1903. p. 147—153.)

Obwohl die in Steiermark an der Drau gelegene Stadt Pettau in einer durch ihre Flora überaus interessanten Gegend liegt, ist sie doch botanisch wenig bekannt; der Verf. entwirft deshalb eine Schilderung von dem Vegetationsreichthum dieser Gegend und zählt eine grosse Zahl von Arten auf, die er dort zu beobachten Gelegenheit hatte.

Wangerin.

Busse, W., Eine neue Kaffeeart aus Deutsch-Ostafrika (*Coffea Schumanniana* Busse). (Tropenpflanzer. 1902. No. 3. p. 142—144.)

Verf. fand in der Nähe des Mbangala-Flusses eine *Coffea*-Art, die sich bei näherer Untersuchung als neu erwies. Verf. beschreibt die Pflanze und nennt sie nach Prof. Dr. Schumann-Berlin. Von *Coffea arabica* unterscheidet sich die neue Art ausser durch ihren Habitus noch dadurch, dass der arabische Kaffee dickere Blätter mit zahlreicheren Seitennerven I. Ordnung besitzt, dass er reichblüthiger ist, grössere Früchte und länglichere Samen hat als *Coffea Schumanniana*. Diese ist die dritte bis jetzt aus Deutsch-Ostafrika bekannte wilde Kaffeeart. Ausser *Coffea arabica*, deren Varietät *Stuhlmannii* Warb. als Stammpflanze des „Buxoba-Kaffees" bekannt ist, bleibt noch *Coffea Zangue-*

bariae Louv. zu nennen, welche von Stuhlmann in Usaramo nachgewiesen wurde. Der botanischen Beschreibung der neuen Art ist eine schöne Abbildung beigegeben. Soskin (Berlin).

Figert, A., Beiträge zur schlesischen Phanerogamenflora. (Allgemeine Botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. IX. 1903. p. 112—114.)

Verf. ist zu der Ueberzeugung gekommen, dass eine im Jahr 1887 bei dem Dorf Wühleisen im Kreis Glogau von ihm aufgefundene *Carex*-Hybride, welche habituell stark an die *C. Bönninghausiana* Weihe form. *per-paniculata* erinnert, als *Carex paradoxa* × *remota* n. hybr. anzusehen ist; Verf. giebt eine ausführliche Beschreibung dieses von ihm als *C. Rieseana* bezeichneten Bastards. Wangerin.

Figert, E., Caricologisches aus Schlesien. (Deutsche Botanische Monatsschrift. XXI. 1903. p. 110—114.)

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit *Carex hyperborea* Drej. und ihren Verwandten. Dieselbe wird jetzt allgemein als ein Bastard zwischen *C. rigida* Good. und *C. vulgaris* Fries angesehen. Verf. erörtert zunächst die auffallende Thatsache, dass man bei dieser Pflanze niemals einen Rest von vorjährigem Blüthenstengel findet, ferner, dass diese Pflanzen in Gruppen angetroffen werden, die unter sich eine unterirdische Verbindung nicht besitzen und doch in ihrem Gesammthabitus eine enge Zusammengehörigkeit verrathen. Dies erklärt sich nach den Beobachtungen des Verf. so, dass der Anfang einer solchen Kolonie stets ein Sämling ist, während die anderen Individuen nur durch mechanische Abzweigungen von den Mutterpflanzen nacheinander entstanden sind. Ferner ist es falsch, die *C. hyperborea* den mehrjährigen Pflanzen zuzuweisen, da hier thatsächlich ein wiederholtes Blühen nicht stattfindet, vielmehr jede Hauptachse nach dem Treiben des Blüthenstengels abstirbt. Den Schluss bildet eine tabellarische Uebersicht über acht verschiedene, aus dem Riesengebirge stammende Formen der *C. hyperborea*.

Wangerin.

Ganong, W. F., The vegetation of the Bay of Fundy Salt Marshes: An Ecological Study. Contributions to the Ecological Plant-Geography of the Province of New Brunswick, No. 3. (Botanical Gazette. Vol. XXXVI. p. 161—186. Sept. 1903. p. 280—302. Oct. 1903. p. 349—367. Nov. 1903. p. 429—455. Dec. 1903. 16 figures and maps.)

These marshes are not of the ordinary type of salt marshes common at the mouths of tidal rivers. They are formed not by deposition from the rivers, which are in this case comparatively insignificant, but from mud brought up by the strong tides of the region. Formed from the outside they have prevented free drainage of the fresh water streams, which have consequently produced extensive bogs. At the present time most of the salt marshes have been diked and are under more or less cultivation. The history of the formation of these peculiar marshes is gone into somewhat fully and the matter of their economic importance for they are exceedingly fertile, is mentioned. Then follows very full data on the ecological factors; the water, temperature, light, soil, and animal relations: another is added of great importance in this case, the geography of the basin. The most important factor is that of the soil, which is siliceous and somewhat salt and is, in conjunction with the

other influences, favorable for the growth of grasses and grass-like plants. The vegetation is grouped under three main divisions, with numerous subdivisions. The various associations are named from the characteristic plant forms. A. the Halophytic division (wild salt-marsh formation), consisting of: 1. the *Spartinetum*, 2. the *Salicornetum*, 3. the *Staticetum*. B. the mesophytic division (reclaimed salt-marsh formation), consisting of: 4. the *Phleumetum*, 5. the *Cnicetum*. C. the hydrophytic division, this is further divided into four sub-divisions as follows: I. wet marsh formation *(Telmatium)*, including, 6. the *Macrospartinetum*, 7. the *Aspidetum*; II. Bog formations, including, 8. the *Caricetum*, 9. the *Ericetum*, 10. the *Sphagnetum*, III. Water margin formation *(Nematium)*. IV. Swamp formation *(Helogadium)*. Under these headings the author enumerates and comments on the important types of plants growing in the various associations and considers their succession both as to space and as to time. In conclusion he discusses the lines along which ecological investigations should progress and points out the necessity of more accurate knowledge of the physics of plant environment and of a better conception of the true nature of plant competition and cooperation.

H. M. Richards (New-York).

Garjeanne, A., Ueber die Verbreitung von *Wolffia arrhiza* Wimm. (Deutsche Botanische Monatsschrift. XXI. 1903. p. 75—76.)

Wolffia arrhiza Wimm. gehört in den Niederlanden zu den sehr inconstanten Erscheinungen einer Localflora: sie verschwindet oft plötzlich an bekannten Standorten, um an anderen aufzutreten, wo sie vorher nicht beobachtet wurde. Zu der im allgemeinen angenommenen Verbreitung durch Schwimmvögel kommt noch eine andere, vom Verf. beobachtete Art und Weise der Verbreitung: Die Pflanzen werden durch den Wind im Frühjahr aus irgend einem ausgetrockneten Gewässer aufgewirbelt und gelangen später mit Hagel und Regen wieder zur Erde. Verf. ist hierauf geführt durch das reichliche Auftreten der *Wolffia* in einer Dachrinne, sowie durch die Beobachtung, dass sich im Schmelzwasser von Hagelkörnern ein grünes Kügelchen fand, welches sich bei genauerer Untersuchung als eine *Wolffia arrhiza* erwies. Wangerin.

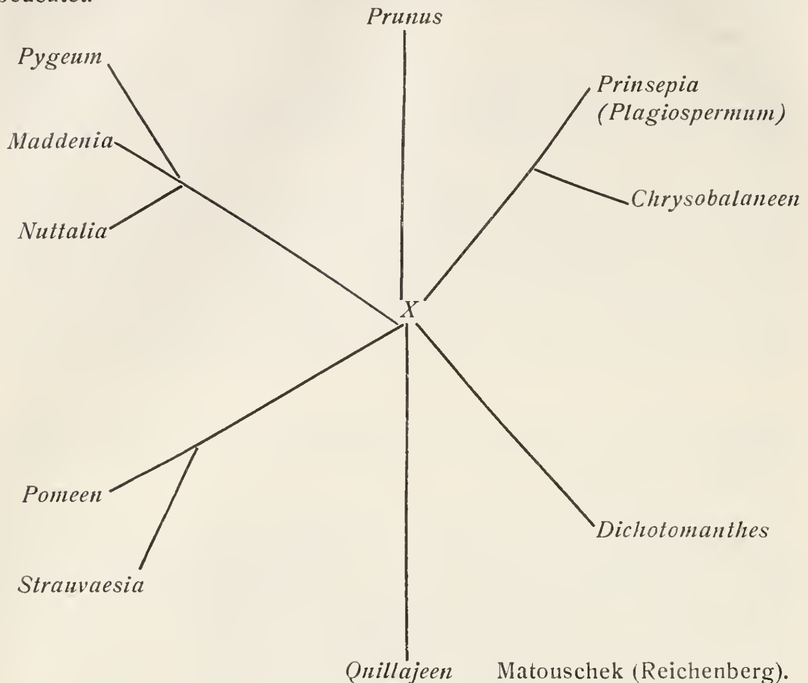
Gentner, G., Fremdlinge in unserer deutschen Flora. (Naturwissenschaftliche Wochenschrift. N. F. II. 1902. p. 75—77.)

Verf. verfolgt die Geschichte einer grossen Zahl jetzt bei uns ziemlich verbreiteter Pflanzen, die ursprünglich aus fremden Ländern eingewandert sind. Er berührt zuerst die Ackerunkräuter und diejenigen Pflanzen, die im Mittelalter bei Gelegenheit des starken Verkehrs zwischen Deutschland und Italien bei uns eingeführt und jetzt verwildert sind, um dann ausführlicher einzugehen auf die Einwanderer seit der Entdeckung Amerikas, z. B. *Oenothera biennis* L., *Mimulus luteus* L. und besonders *Elodea canadensis* R. und Mx. Zum Schluss bespricht Verf. noch die aus Russland resp. Asien stammenden und im Vordringen begriffenen Ansiedler, z. B. *Senecio vernalis* W. und K., *Impatiens parviflora* D. C. u. a. m. Wangerin.

Hallier, Hans, Ueber eine Zwischenform zwischen Apfel und Pflaume. (Verhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg 1902. B. Folge X. Hamburg 1903. p. 8—19. Mit 11 Textfiguren.)

Mittheilung über die systematische Stellung von *Dichotomanthes tristaniicarpa* Kurz und Rekonstruction eines Stammbaumes, den wir hier

wiedergeben, wo X eine noch nicht aufgefundene gemeinsame Urform bedeutet.



Matouschek (Reichenberg).

Höck, F., Allerweltspflanzen in unserer heimischen Phanerogamenflora. (Deutsche Botanische Monatsschrift. XXI. 1903. p. 57—58 und 142—143.)

Der Verf. beschäftigt sich mit der Verbreitung von folgenden Pflanzenarten:

Alisma plantago, Potamogeton perfoliatus, crispus, filiformis und *pectinatus, Ruppia maritima, Zannichellia palustris, Najas marina, Lemna trisulca, minor, polyrrhiza* und *gibba* und *Typha angustifolia.*

Wangerin.

Höck, F., Studien über die geographische Verbreitung der Waldpflanzen Brandenburgs. [VII. Schluss.] (Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. XLIV. 1903. p. 106—117.)

Verf. giebt in diesem letzten Theil seiner Arbeit eine kurze, zum Theil ergänzende Uebersicht der Gesammtergebnisse seiner Untersuchungen. Dieselbe bezieht sich aber nur auf eine Zusammenstellung der Ergebnisse für die Gefässpflanzen nach Beständen und Genossenschaften, die Zellpflanzen bleiben unberücksichtigt. Er behandelt der Reihe nach die Tannen- und Fichtenbegleiter, die Kiefernbegleiter, die Stieleichenbegleiter, die Schwarzerlenbegleiter und die Buchenbegleiter. Zum Schluss fasst Verf. das Hauptresultat der ganzen Arbeit dahin zusammen, dass sich namentlich an die Kiefer, Erle und Buche zahlreiche Arten bei uns mehr oder minder eng anschliessen, dass einige unter diesen namentlich mit den beiden letzten Bäumen auch ähnliche Gesammtverbreitung haben, also mit ihnen echte Genossenschaften

bilden; dagegen schliessen sich an die anderen bestandbildenden Bäume nur wenige Arten enger an und endlich ist keine Art an die Nähe einer bestimmten Baumart gebunden. Wangerin.

Holuby, J. L., *Erigeron acer* und seine Varietäten in der Flora der Trenschiner Carpathen. (Deutsche Botanische Monatsschrift. XXI. 1903. p. 115—118.)

Der Verf. erörtert zunächst die bei älteren Floristen unterschiedenen Formen des *Erigeron acer* L. und giebt darauf eine Beschreibung von 5 von ihm gesammelten, wohl unterschiedenen Varietäten dieser Species; es sind dies ausser dem typischen *Erigeron acer* L. die folgenden Formen: *β. calvescens* Holuby, *γ. amelloides* Holuby, *δ. serotinus* Whl., *ε. glaberrimus* Holuby. Wangerin.

Junge, P., Beitrag zur Kenntniss der Flora der Umgebung von Ratzes in Südtirol. (Deutsche Botanische Monatsschrift. XXI. 1903. p. 19—21.)

Der Verf. berichtet über die Excursionen, die er von Kastelruth aus nach der Seiseralpe, dem Schlern, sowie Waidbruck und Bad Ratzes gemacht hat.

Unter den Pflanzen, für welche neue Standorte aufgezählt werden befinden sich 21 Arten und Formen, welche für die Flora der Umgebung von Bad Ratzes neu sind. Wangerin.

Laubert, R., Unsere Frühlingsboten. (Deutsche Botanische Monatsschrift. XX. 1902. p. 90—95.)

Verf. stellt in einer phaenologischen Skizze, an deren Anfang er einige allgemeine Bemerkungen über die Aufgabe und die Bedeutung der Phaenologie macht, die Beobachtungen zusammen, die er selbst im Laufe von zwei Jahrzehnten besonders im nordwestlichen Deutschland gemacht. Dieselben beziehen sich ungefähr auf die Zeit vom 10. Januar bis Mitte April; angegeben sind zumeist die frühesten Termine, die sich auf das Aufblühen der betreffenden Pflanzen beziehen, die markantesten Erscheinungen sind besonders hervorgehoben. Wangerin.

Mayer, C. J., An der Riviera di Ponente. (Deutsche Botanische Monatsschrift. XXI. 1903. p. 137—141 und 175—182.)

Nach einigen kurzen Bemerkungen über Pflanzen, die er bei Marseille, Monte Carlo und Mentone zu beobachten Gelegenheit hatte, beschreibt Verf. eine von Ventimiglia an begonnene Wanderung entlang der Küste des ligurischen Meeres. Er berichtet ausführlich über seine hierbei gemachten floristischen Beobachtungen, indem er von jedem einzelnen bedeutenderen Punkte die von ihm gesammelten Pflanzen vollständig aufzählt und entwirft so ein Vegetationsbild von den prächtigen Gebieten der Riviera di Ponente. Wangerin.

Murr, J., Zur Gartenflora Tirols. (Deutsche Botanische Monatsschrift. XXI. 1903. p. 49—51, 65—67, 129—137.)

Der Verf. giebt, da im Gegensatz zu den Ziergehölzen über die Gartenflora Tirols noch fast nichts veröffentlicht ist, ein Verzeichniss der von ihm in Nord- und Südtirol beobachteten Gartenblumen mit Verbreitungsangaben. Arten, die bei L. Glaab „Ueber Pflanzen der salzb. Bauerngärten und Bauerngärten im Allgemeinen" (D. B. M. 1892. p. 155—158. 1893. p. 38—41.) nicht erwähnt sind, sind durch besondere Bezeichnung hervorgehoben. Wangerin.

Pehersdorfer, A., Die *Orchideen* des Bezirkes Steyr in Oberösterreich und seiner Umgebung. (Deutsche Botanische Monatsschrift. XXI. 1903. p. 143—146.)

Um einen Einblick zu gewähren in den *Orchideen*-Reichthum der Umgegend von Steyr, giebt der Verf. eine Aufzählung von 46 Vertretern dieser Familie mit Standortsangaben. Wangerin.

Pfuhl, Das Herbarium im Kaiser Friedrich-Museum. (Deutsche Gesellschaft für Kunst und Wissenschaft in Posen. Zeitschrift der Naturwissenschaftlichen Abtheilung. Botanik. X. Heft 1. 1903. p. 1—15.)

Die Arbeit des Verf. gliedert sich in zwei Theile. Im ersten geht er ausführlich ein auf die Entstehungsgeschichte des Herbars, wie dasselbe sich aus kleinen Anfängen zu einem ansehnlichen Umfang entwickelt hat, unter Nennung aller wesentlichen Zuwendungen, die das Herbar zu verzeichnen hatte. Im zweiten Theil erörtert der Verf. die Einrichtung des Herbars. Dasselbe ist vor Allem dazu bestimmt, den floristischen Arbeiten in der Provinz Posen eine feste Grundlage zu bieten, deshalb ist unterschieden zwischen einer Sammlung einheimischer Pflanzen und einer Sammlung exotischer Arten. Wangerin.

Reineck, E. M., Riograndeser *Orchideen, Cacteen* und Baumbewohner. (Deutsche Botan. Monatsschrift. XX. 1902. p. 124—128. — XXI. 1903. p. 8—9, 40—43.)

Nach einigen allgemeinen Bemerkungen über die tropische Epiphyten-Vegetation und die klimatischen und geognostischen Verhältnisse von Porto Alegre (Brasilien) schildert Verf. eine Excursion in den tropischen Wald und speciell die Schwierigkeiten, welche es bereitet, Exemplare der Epiphyten von den Bäumen herunter zu bekommen. Darauf bespricht Verf. unter eingehender Berücksichtigung der systematischen, morphologischen und biologischen Eigenthümlichkeiten die einzelnen Arten seiner botanischen Ausbeute, soweit dieselben den *Loranthaceen, Bromeliaceen, Cacteen* und *Orchideen* angehören; besonders eine Reihe von Vertretern dieser letzteren Familie wird ausführlich beschrieben. Wangerin.

Rottenbach, H., Zur Flora von Gastein. (Deutsche Botanische Monatsschrift. XXI. 1903. p. 38—40.)

Der Verf. giebt als Nachtrag zu dem ausführlichen Verzeichniss von Töpfer „Gastein und seine Flora“ (D. B. M. III, VII und XII) eine Aufzählung von Pflanzen, die er an neuen, noch nicht veröffentlichten Standorten zu beobachten Gelegenheit hatte. Dem Standortsverzeichniss selbst sind einige Höhenangaben vorausgeschickt. Wangerin.

Schinz, H., Versuch einer monographischen Uebersicht der Gattung *Sebaea* R. Br. I. Die Section *Eusebaea* Griseb. (Mittheilungen der Geographischen Gesellschaft und des Naturhistorischen Museums in Lübeck. Heft XVII. 1903. p. 125—176.)

Verf. giebt in dem vorausgeschickten allgemeinen Teil seiner Arbeit zunächst eine Uebersicht über die Geschichte der Erforschung der von R. Brown (1810) aufgestellten *Gentianaceen*-Gattung *Sebaea*, deren Einzelheiten im Original nachgelesen werden müssen. Auf Grund seiner Untersuchungen ist Verf. zu der Ueberzeugung gekommen, dass

die beiden Gattungen *Belmontia* E. Meyer und *Sebaea* R. Br. nicht getrennt werden dürfen; er kehrt statt dessen zu Grisebach's Vorschlag zurück, die Gattung *Sebaea* in 2 Sectionen einzutheilen: alle *Sebaea*-Arten, deren Staubfäden in den Buchten der Kronlappen eingefügt sind, ordnet er der Section *Eusebaea* (Griseb.), alle diejenigen, deren Staubfäden unterhalb der Buchten angewachsen sind, der Section *Belmontia* unter. In der vorliegenden Arbeit behandelt Verf. nur die Arten der ersten Section. Er behält sich eine allgemeine Betrachtung über den Aufbau und die Plastik der Blüthen etc. für den zweiten Theil vor, und knüpft hier nur einige Notizen über die „Brown'schen Körper" und den „Papillenwulst" an. Die ersteren, Connectivanhängsel, die sich wahrscheinlich aus Drüsenorganen entwickelt haben, kommen an den Staubbeuteln in wechselnder Zahl vor, immer aber ist die Anzahl constant für eine jede Art; mit Fehling'schem Reagens zeigen sie eine ausgesprochene Roth- (Zucker-) Färbung. Sie sind oft schwierig nachzuweisen, ebenso wie der Papillenwulst, eine zwei Wulstreihen bildende, aus dicken Zotten oder Papillen bestehende Verdickung des Griffels. Beide Objecte stehen im Dienst der für unsere Gattung zweifellosen Insectenbestäubung, doch ist die biologische Frage nach der Rolle des Wulstes noch nicht aufgeklärt. Hinsichtlich der Frage, ob die Narbe zweilappig ist oder ob zweilappige und ungelappte Narben vorkommen, spricht Verf. sich noch nicht definitiv aus, doch hält er bisher das zweite für das wahrscheinlichere.

Auf den allgemeinen Theil folgen Litteraturangaben und eine Tabelle der Synonyme, und alsdann der Schlüssel für die Arten der Section *Eusebaea;* Verf. theilt dieselbe in 2 Untersectionen ein, nämlich *Tetrandria* Schinz (Blüthen vierzählig) und *Pentandria* Schinz (Blüthen fünfzählig). Von den 66 Arten dieser Section gehören 11 der ersten Untersektion an. An diese Bestimmungstabelle schliesst sich die eingehende Beschreibung der einzelnen Arten mit Angabe der Standorte; neu aufgestellt vom Verf. sind die folgenden Arten:

Sebaea rhomboidea, S. saccata, S. Gilgii, S. Baumii, S. cuspidata, S. Conrathii, S. scabra, S. vitellina, S. multiflora, S. wittebergensis, S. grandiflora, S. transvaalensis, S. Brehmeri, S. confertiflora.

Die meisten der beschriebenen Arten gehören dem südlichen Afrika, namentlich der Capkolonie, an; aus Australien sind nur *S. ovata* R. Br. und *S. albidiflora* F. von Müller, auf Madagascar kommen *S. brachyphylla* Griseb. (auch in Abessinien, auf Fernando Po) und *S. Bojeri* Griseb. vor, ferner hat *S. microphylla* Knobl. einen weiteren Verbreitungskreis (Westafrika, Ostindien). Zum Schluss ist ein alphabetischer Index aller Pflanzennamen angefügt.

Wangerin.

Schorler, B., Geschichte der Floristik bis auf Linné. (Abhandlungen der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis in Dresden. 1902. p. 3—22.)

Die Anfänge der wissenschaftlichen Botanik gehen zurück auf Aristoteles und seinen Schüler Theophrast, doch sind diese beiden mehr als Väter der allgemeinen denn als solche der speciellen Botanik anzusehen. Nach ihnen ruhte die Botanik lange Zeit, bis auf Dioscorides, in dessen Heilmittellehre etwa 800 Pflanzen beschrieben werden, und dessen Beschreibungen, so unvollkommen sie sind, die besten sind, die uns das classische Alterthum hinterlassen hat. Im ersten Jahrtausend unserer Zeitrechnung lag die Botanik, wie alle Wissenschaften, ganz darnieder; erst im späten Mittelalter, als die arabische Medicin an den medicinischen Schulen, besonders in Salerno, Eingang fand, machte sich ein Bedürfniss nach neuen Heilmitteln geltend, doch baute sich der ganze Arzneischatz nur auf die Werke der alten Schriftsteller, nicht auf eigene Beobachtungen auf. Verf. verbreitet sich dann eingehend über die ersten gedruckten Kräuterbücher des 15. Jahrhunderts; dieselben sind vor allem bemerkenswerth wegen ihrer Ab-

bildungen, colorirter Holzschnitte, die aber in erster Linie der Verzierung des Buches dienen und vielfach ganz phantastische Zuthaten aufweisen; um die Art der Pflanzenbeschreibungen, die nur zusammengereihte Bruchstücke aus älteren Schriftstellern sind, zu charakterisiren, druckt der Verf. eine Reihe von solchen ab. Erst im 16. Jahrhundert begann man sich eigenen Beobachtungen der Natur zuzuwenden. Hier haben ein Hauptverdienst Otto Brunfels (1488—1534) und Hieronymus Bock (1498—1554), deren ersterer zuerst naturgetreue Abbildungen in seinem Kräuterbuch darbietet, während von Bock auf eigene Naturbeobachtung gegründete Pflanzenbeschreibungen herrühren, die allerdings vorzugsweise auf den Habitus gehen, während er über die Blüthen und Früchte kurz hinweggeht. Der erste, welcher gute Beschreibungen und Abbildungen vereinigte, war Leonhard Fuchs. Verf. zeigt dann, wie sich die Kenntniss der Pflanzen allmählich über inländische und ausländische Gewächse ausbreitete und wie die ersten Localfloren entstanden. Eine Vertiefung der Kenntniss verdankt man vor allem Caspar Bauhin (1560—1624); sein Verdienst ist es vor allem, dass er consequent die Botanik ohne medicinische Rücksichten betrieb und in seinen knappen Beschreibungen der einzelnen Theile eine bestimmte Ordnung befolgte. Verf. geht dann darauf ein, wie man allmählich zur Erkenntniss der Blüthe und der sexuellen Verhältnisse gelangte, in welcher Beziehung Camerarius (1665—1721) und Koelreuter (1733—1806) das Hauptverdienst haben. Von besonderem Interesse sind die Angaben über die Vorarbeiten, welche die Grundlagen für die Forschungen Linné's gebildet haben. Verf. verfolgt, wie besonders Jungius (1587—1657) bestrebt war, eine botanische Terminologie festzulegen, wie sich für die binäre Nomenclatur Vorläufer finden, und vor allem, wie sich an Stelle der alten alphabetischen Anordnung eine Gruppirung einbürgerte, die manche Anklänge an das natürliche System verräth, wie sich allmählich die Begriffe der Gattung und Species auskrystallisirten, deren Unterscheidung bei Bauhin bereits allgemein durchgeführt ist, und wie man die Gattungen bereits zu den nächst höheren Gruppen zusammenstellte, die sogar zum Theil schon mit den noch heute üblichen Namen belegt wurden. Auch das Linné'sche System steht nicht ohne Vorläufer da, vielmehr rührt bereits von dem Italiener Caesalpini (1519—1603) ein künstliches System her. Wesentlich gefördert wurden die systematischen Arbeiten durch die Feststellung der Sexualität. Zum Schluss erörtert Verf. noch die weitere Entwicklung der bildlichen Darstellung von Pflanzen, sowie die Entstehung des Wortes Herbarium in dem heutigen Sinn und giebt eine Aufzählung der ältesten deutschen Herbarien.

Wangerin.

Transeau, E. N., On the Geographic Distribution and Ecological Relations of the Bog Plant Societies of Northern North America. (Bot. Gaz. Vol. XXXVI. p. 401—420. 3 maps in text.)

An account, preliminary to a more detailed treatment, to be published at a later date. Summarizes results as follows. That the bog societies of the colder portions of North America are typical of that region and are closely related to the same in Europe and Asia. That there is an optimum region for bog formation and that north or south of this, the arborescent species included in these societies, diminish in size and frequency of occurence. The bog societies are normally related to the conifer forests, but when surrounded by deciduous trees, in the absence of conifers show no order of succession to the forest societies. The absence of conifers in the Ohio basin is probably due to the predominance of broad leaved trees during glacial times. Bog societies, as opposed to swamp societies, are composed of boreal species and are to be regarded as continuations of similar conditions in early postglacial times, while swamp societies consist of a normal hydrophytic vegetation of the present climatic conditions.

H. M. Richards (New-York).

Usteri, A., Beiträge zu einer Monographie der Gattung *Berberis*. (Deutsche Botanische Monatsschrift. XXI. 1903. p. 161—171.)

Verf. behandelt eine Gruppe aus der Untergattung *Euberberis*, die sich ziemlich scharf von den übrigen Arten abtrennt und für die er folgende Diagnose liefert: „Früchte schwarz, Gefässbündelring der Blattstiele geschlossen bis offen. Hypodermales Sclerenchym unter der oberen Epidermis vorhanden oder fehlend. Filamente unter der Anthere stets ungezähnt. Blüthen alle hell schwefelgelb."

Diese Gruppe zerfällt in 3 Sektionen, die *Abrachycladae, Umbellatae* und *Brachystemones*. Verf. giebt zuerst eine Bestimmungstabelle der Arten und darauf eine eingehende Beschreibung derselben; folgende Arten kommen in Betracht: *Berberis insignis* Hook. f. et Thoms., *B. acuminata* Franchet, *B. Wallichiana* DC., *Berberis stenophylla* Hance nec Mast., *B. sanguinea* Franchet, *Berberis ulicina* Hook. f. et Thoms., *B. Lycium* Royle.

Die Anordnung der Gesichtspunkte in den einzelnen Beschreibungen ist überall dieselbe; Verf. behandelt stets der Reihe nach den Habitus, den Stengel, das Blatt (Dornen, Laubblätter, Schuppen), den Blüthenstand, die Blüthe und die Frucht.

Ferner giebt Verf. Bemerkungen über die geographische Verbreitung der einzelnen Arten, über volksthümliche Namen derselben, sowie über ihre Cultur; bei *B. Lycium* Royle ist ausserdem ein Abschnitt über die Verwendung eingefügt. Wangerin.

Astruc, Albert, Recherches sur l'acidité végétale. (Thèse de Doctorat. Paris 1903.)

L'auteur s'est proposé dans ce travail d'étudier l'acidité relative due aux acides libres et demi-combinés, c'est-à-dire de déterminer le titre acidimétrique du jus fourni par les diverses parties d'une plante, sans s'occuper autrement des corps qui contribuent à donner la réaction acide; il insiste particulièrement sur l'acidité des plantes grasses du groupe des *Crassulacées*.

Les acides végétaux sont en majeure partie fabriqués dans les organes jeunes.

La production des acides paraît intimement liée à la respiration et à l'assimilation. En effet, le titre acidimétrique de la feuille est supérieur à celui de la tige; celui des parties vertes des plantes panachées est plus grand que celui des parties blanches; enfin, chez les plantes étiolées, il augmente par l'exposition à la lumière.

Chez les fleurs, le titre acidimétrique décroît encore avec le développement, mais il augmente ensuite au moment où la fleur complètement épanonie commence à se faner; cette augmentation tardive est due à l'accroissement de l'ovaire; chez les fleurs mâles, par conséquent, l'acidité va constamment en décroissant.

Chez les *Crassulacées* on constate que pour une même plante et dans une même journée les rapports annoncés par certains auteurs entre la teneur en eau, la transpiration et l'acidité relative sont sensiblement applicables le matin mais se trouvent en défaut le soir; mais des relations peuvent être

établies si au lieu d'envisager les acides libres on demi-combinés on ne considère que les acides à l'état de sels neutres.

Une température élevée nuit à la formation nocturne des acides organiques.

L'acide malique des *Crassulacées* est produit en quantité d'autant plus considérable que le rapport $\frac{CO^2}{O}$ s'abaisse davantage au dessous de l'unité.

Les vapeurs d'éther on de chloroforme qui anesthésient le protoplasme arrêtent l'acidification.

Une *Crassulacée* riche en acide malique et placée à l'obscurité perd peu à peu une certaine portion de cet acide; cela tient à ce que, contrairement à l'opinion de quelques auteurs, par suite de la combustion des acides organiques, le rapport $\frac{CO^2}{O}$ est plus grand que l'unité; ce rapport s'en écarte d'autant plus que la diminution de l'acide malique est plus prononcée.

Si la plante est exposée à la lumière, la chlorophylle intervient à son tour et amène une diminution encore plus intense de l'acidité. L'anhydride carbonique provenant de la décomposition de l'acide malique est alors réduit, au sein même des tissus, avec fixation de carbone et dégagement d'oxygène, et la résultante des échanges gazeux dépend de la prédominance de phénomène respiratoire ou du phénomène chlorophyllien.

Les feuilles grasses sectionnées ont un quotient respiratoire $\frac{CO^2}{O}$ plus grand que celui des feuilles entières et par suite une teneur inférieure en acide malique.

L'acide malique se produit mieux dans une atmosphère enrichie en oxygène.

La désacidification à l'obscurité est généralement faible. Elle correspond à des échanges gazeux représentés par des rapports $\frac{CO^2}{O}$ plus grands que l'unité, sauf lorsque la proportion d'oxygène dépasse 80 p. 100 environ; dans ce cas le quotient respiratoire s'abaisse légèrement au dessous de 1.

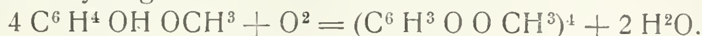
A la lumière, cette désacidification est plus accusée. Elle est cependant gênée par la présence d'une grande quantité de gaz inertes, mais elle se produit d'une façon encore appréciable dans l'hydrogène et l'azote purs; 5 p. 100 d'acide carbonique dans l'atmosphère externe l'empêchent totalement, de même que l'oxyde de carbone à peu près pur.

Enfin, lorsqu'il y a diminution de l'acide malique, à la lumière, on observe constamment un dégagement d'oxygène dans l'atmosphère confinée, et même si la désacidification ne se produit pas par suite de la présence de l'acide carbonique dans l'air, on constate néanmoins une absorption nette d'anhydride carbonique et un dégagement d'oxygène. Ed. Griffon.

Bertrand, Gabriel, Sur l'oxydation du gayacol par la laccase. (C. R. de l'Ac. des Sc. de Paris. 28 Décembre 1903. p. 1269—1272.)

En opérant à l'aide de laccase type provenant du latex de l'arbre à laque, on constate que c'est uniquement à cette oxydase qu'on doit rapporter la transformation du gayacol par le suc des champignons.

Le produit qui résulte de l'action de la laccase sur le gayacol est formé par l'union de 4 mol. de gayacol ayant perdu chacune 2 atomes d'hydrogène.



$$4\,C^6H^4OH\,OCH^3 + O^2 = (C^6H^3O\,O\,CH^3)^4 + 2\,H^2O.$$

C'est une tétragayacoquinone qui traitée par la poudre de zinc, en solution acétique, donne des flocons blancs de tétragayacohydroquinone. Jean Friedel.

Bourquelot, Em. et **Hérissey, H.**, L'émulsine, telle qu'on l'obtient avec les amandes est un mélange de plusieurs ferments. (Société de Biologie de Paris [Numéro du 20 février]. Séance du 14 février 1903.)

Le produit appelé émulsine est un mélange fermentaire complexe qui renferme:

1⁰ un ferment qui est l'émulsine proprement dite, dont l'action n'a été observée jusqu'ici que sur les glucosides lévogyres donnant du dextrose par hydrolyse; 2⁰ une lactase; 3⁰ vraisemblablement une gentiobiase; 4⁰ souvent de l'invertine. Les trois premiers de ces ferments dans leur action hydrolysante, ramènent ou accroissent vers la droite la rotation des solutions qui renferment les corps mis en expérience. Les auteurs de cette note ont fait de nombreuses publications dans les Comptes rendus de l'Académie des Sciences, et dans le journal de Chimie et de Pharmacie sur les propriétés de l'émulsine; l'indication bibliographique en est donnée dans le bulletin de la Société de Biologie. Jean Friedel.

Henri, Victor, Lois générales de l'action des diastases. (Thèse de Doctorat. Paris 1903.)

L'auteur s'est proposé dans ce travail d'étudier les lois générales des actions diastasiques en se servant des méthodes et des résultats de la chimie physique.

Ces actions présentent un certain nombre de caractères communs à d'autres actions pour lesquelles Berzélius a créé en 1836 l'expression de „catalytiques".

Les caractères les plus importants des réactions catalytiques sont les suivants: 1⁰ il y a une disproportion manifeste entre la quantité du catalyseur et la masse des corps transformés; 2⁰ lorsque la réaction qui se produit en présence du catalyseur aboutit à un équilibre, la présence du catalyseur ne change pas la position de cet équilibre.

D'autre part, la présence d'un catalyseur peut modifier complètement la courbe de vitesse d'une réaction sans que pour cela cette modification soit en contradiction avec les lois de la chimie générale. La nature du catalyseur influe sur celle des produits de la réaction. Enfin l'étude même de la loi de la vitesse d'une réaction catalytique permet de pénétrer dans une certaine mesure le mécanisme intime de cette réaction.

En opérant sur l'invertine, Henri a constaté que la vitesse d'inversion du saccharose est plus rapide que ne l'indique la courbe logarithmique obtenue par Duclaux à l'aide des acides. Le ferment reste comparable à lui-même pendant toute la durée de la réaction et son activité ne dépend que de la composition du milieu dans lequel il se trouve. Le sucre interverti ralentit la réaction et cela d'autant plus fortement que sa dose est plus grande; dans ce sucre, c'est le lévulose qui agit.

Pour les solutions diluées, la vitesse d'inversion augmente avec la concentration en saccharose; pour les solutions moyennes la concentration est sans effet; pour les solutions concentrées la vitesse diminue à mesure que la concentration augmente.

La vitesse d'inversion est proportionnelle à la quantité d'invertine.

Si l'on suppose que la diastase forme avec le saccharose et le sucre interverti deux combinaisons donnant lieu à des équilibres, on en déduit pour la loi de l'action de la diastase une formule qui satisfait complètement à toutes les expériences sur l'invertine.

La vitesse d'hydrolyse de la salicine par l'émulsine est plus lente que ne l'indique la loi logarithmique des acides.

La relation entre la concentration en salicine et la vitesse d'hydrolyse est la même que dans le cas de l'inversion du saccharose par l'invertine.

L'émulsine reste aussi comparable à elle-même pendant toute la durée de l'hydrolyse et son activité ne dépend que de la composition du milieu.

Les produits de l'hydrolyse ralentissent l'action de l'émulsine de la même manière que dans le cas de l'invertine.

Enfin la loi théorique établie par l'invertine explique d'une manière satisfaisante les résultats expérimentaux obtenus par l'émulsine.

Quant à la vitesse de formation du maltose dans l'hydrolyse de l'amidon par l'amylase, elle se produit suivant une courbe logarithmique pareille à celle que l'on obtient avec les acides.

La quantité d'amidon influe d'une manière différente sur l'amylase du malt et sur l'amylase du suc pancréatique.

La théorie de l'action de l'amylase est impossible à donner d'une manière complète par suite du manque de renseignements sur les différents stades successifs de l'hydrolyse.

Ed. Griffon.

Maquenne, L., Sur la rétrogradation de l'empois d'amidon. (C. R. de l'Ac. des Sc. de Paris. 16 Novembre 1903.)

L'empois d'amidon rétrograde avec le temps, c. à. d. devient en partie insoluble dans l'extrait de malt, à froid.

La rétrogradation est d'autant plus rapide et plus profonde que la température est plus basse.

Elle est favorisée par la présence des acides minéraux même à la dose de $\frac{1}{10000}$ seulement. Elle tend vers une limite qui en milieu neutre et à 0^0, parait être de 30 pour 100.

Jean Friedel.

Maquenne, L., Sur la rétrogradation de l'empois d'amidon. (C. R. de l'Ac. des Sc. de Paris. 28 Décembre 1903.)

Les alcalis favorisent, puis retardent et empêchent la rétrogradation de l'empois. Il convient de définir avec précision le sens du mot rétrogradation.

La rétrogradation de l'empois, préparé en présence d'eau pure et des matières minérales que renferme l'amidon ou que lui cède le verre, est le phénomène, essentiellement progressif, par suite duquel ce corps tend à reprendre une forme voisine de celle qu'il présente dans l'amidon cru.

L'empois d'amidon liquide doit être considéré comme un colloïde, doué de propriétés semblables à celles des corps que Graham nous a autrefois appris à connaître, et sensible aux mêmes influences qui agissent sur ceux-ci. Il n'est pas impossible, que, en l'absence de toute matière étrangère, l'empois d'amidon se conserve indéfiniment sans altération.

Jean Friedel.

Anonymus. Kickxiacultur in Kamerun. (Tropenpflanzer. 1902. No. 3. p. 145.)

Mittheilung über Eignung der *Kickxia* als Alleebaum, Schattenbaum mit *Erythrina* gemischt und an Flussrändern. Soskin (Berlin).

Anonymus. Ueber Rübenmüdigkeit des Bodens. (Centralblatt für die Zuckerindustrie. No. 52. 1903. p. 1271.)

Bei seinen neuen Untersuchungen der rübenmüden Böden kam Prof. S. Bogdanoff zur Ueberzeugung, dass in einigen Fällen die wirkliche Ursache der Rübenmüdigkeit die Bodenerschöpfung ist, und zwar nicht an Kali, wie man es früher annahm, sondern an Phosphorsäure. Zwar war noch der Gesammtgehalt an Phosphorsäure im Boden genügend, aber an assimilirbarer löslicher Phosphorsäure hatten die Pflanzen Mangel. Soskin (Berlin).

Burchard, W., Ueber Vorkommen und Kultur des Guttapercha. (Tropenpflanzer. 1902. No. 3. p. 112—119.)

Verf. wendet sich gegen die von den Malaien geübte Gewinnungsmethode von Guttapercha, welche darin besteht, dass die Bäume ganz

niedergeschlagen werden und die Wälder auf diese Weise zum Schwinden kommen. Die Heimath der Bäume ist trotz der räumlichen Ausdehnung eine immerhin begrenzte. Sie sind auf ganz Borneo, der südlichen Hälfte Sumatras und den zwischen beiden liegenden Inseln mit Einschluss der Halbinsel Malacca anzutreffen und auch hier durchaus nicht überall. Auf Java kommen die Bäume wild nicht mehr vor, sind auch wohl nie früher dort heimisch gewesen, ebensowenig wie auf den östlich sich anschliessenden Inseln.

Das beste und werthvollste Product wird vom *Palaquium oblongifolium* oder *gutta* (die englischen Botaniker nennen den Baum *Dichopsis gutta*) gewonnen. Der Saft dieses Baumes gerinnt sofort beim Austreten aus der Rinde an der freien Luft. Bei den anderen Sorten dagegen gerinnt der Saft erst durch kochen. Interessant ist die Mittheilung über den im Rhio-Archipel von einem Fabrikunternehmer gemachten Versuch aus den Blättern der Bäume Guttapercha zu gewinnen. Hierdurch wäre ein wirksamer Schutz der Bäume erreicht.

Es werden Angaben über die Cultur der Guttaperchabäume gemacht und zwar kommen für die Cultur in Betracht in erster Linie *Palaquium oblongifolium*, welches die gutta merah — rother Gutta — und *Payena Leerii*, von dem die gutta putih — weisser Gutta — gewonnen werden.

Soskin (Berlin).

Henning, E., Kauriharz. (Tropenpflanzer. 1902. No. 3. p. 146—149.)

Verf. bringt interessante Mittheilungen des ehemaligen Conservators neuseeländer Forsten, Prof. T. Kirk, über das Vorkommen von fossilem Harz der Kaurifichte auf Neuseeland, das Verbreitungsgebiet des Kauri, den Vorrath, die Gewinnungsweise, den Handel und die Verwendung in der Firnissindustrie. Soskin (Berlin).

Liénard, Recherches sur la composition de l'albumen des graines d'*Astrocaryum vulgare* Mart. et d'*Oenocarpus Bacaba* Mart. (Ann. inst. colonial de Marseille. 2e Sér. I. 1903. Fasc. 2. p. 29—57.)

Ces deux Palmiers de l'Amérique méridionale tropicale sont communs dans les forêts de la Guyane française. *Astrocaryum vulgare* Martius (Aouara des indigènes) est une *Cocoinée;* son albumen mérite d'être étudié au point devue des applications industrielles; car la récolte en est facile et abondante. L'huile fraîche extraite de la pulpe du fruit est comestible et de saveur agréable; mais elle rancit promptement; le beurre extrait de la graine est apprécié par la médecine et par la cuisine; 100 gr. de poudre de graines épuisées par l'éther et desséchées donnent 51,87% de matières grasses et 1,61 de saccharose.

L'*Oenocarpus Bacaba* Martius, Comou des indigènes, possède aussi, dans la pulpe de ses fruits, une huile comestible qui ne rancit pas mais prend, en vieillissant, une odeur acétique. L'auteur y a révélé une forte proportion de galactose et de mannose, avec un peu de saccharose. Ces hydrates de carbone servent à la nutrition de l'embryon pendant la germination. Les matières de réserve solubles, telles que le saccharose, sont sans doute digérées et absorbées les premières, puis l'embryon digère les composés faiblement hydrolisables; plus tard seulement, lorsque son développement est assez avancé, les hydrates de carbone à poids moléculaires élevés seraient attaqués et serviraient à leur tour à la nutrition de la plante. C. Flahault.

Mannich, C., Gummiarten aus Deutsch-Ostafrika. (Der Tropenpflanzer. No. 4. 1902. p. 201—204.)

Untersuchungen der von W. Busse von seiner im Auftrage des Kolonial-Wirthschaftlichen Comités unternommenen Expedition nach

Deutsch-Ostafrika mitgebrachten Gummisorten: von *Acacia Verek*, *Ac. Kilkin*, *Ac.* unbekannter Abstammung, *Ac. Seyal*, *Ac. spirocarpa*, *Ac. arabica*, *Ac. stenocarpa*, *Ac. usambarensis* und von *Berlinia Emimi*.

Soskin (Berlin).

Rimpau, W., Fortschritt in der Pflanzen- und Thierzüchtung. (Landw. Jahrbücher. 1903. Heft 4. p. 489.)

Eine Uebersetzung des gleichnamigen Aufsatzes von W. M. Hays aus dem Jahrbuch des Landwirthschaftsdepartements der Ver. Staaten von Nordamerika. Allgemeine Bemerkung über Wesen, Bedeutung, Erfolge und Ziele landwirthschaftlicher Pflanzenzüchtung gehen voran. Es folgt eine Skizze der Zuckerrübenzüchtung in Deutschland und eine Skizze der Weizen- und Maiszüchtung, wie solche in Amerika durchgeführt wird. Zur Skizze der Rübenzüchtung bemerkt der Uebersetzer, dass sie nicht einwandfrei ist. Die Weizenauslesezüchtung wird einige Jahre hindurch als Individualauslese in der Art durchgeführt, dass mehrere Elitepflanzen in einer Sorte gewählt werden, deren Nachkommenschaft, von etwa 100 Pflanzen, aber je getrennt bleibt und aus welcher nach Feststellung der Gesammtleistung je dann weitere Auswahl von 12 Pflanzen erfolgt. Die 12 Pflanzen liefern wieder eine getrennt gehaltene Nachkommenschaft von etwa 100 Pflanzen. Für die Gesammtleistung der einzelnen Nachkommenschaften je einer Pflanze wird der Ausdruck centgenerpower verwendet (etwa = Leistung einer Generation mit etwa 100 Individuen). Nach zwei oder drei Jahren derartiger Auslese werden von den Pflanzen jener Stämme, welche am besten befriedigten, die Körner auf Stickstoff, Kleberbeschaffenheit etc. untersucht und bei den befriedigenden Stämmen wird nun Vervielfältigung der Früchte vorgenommen und das Saatgut drei Jahre lang zu vergleichenden Feldversuchen benutzt, die mit Mehl- und Backversuchen verbunden sind. Bei Maisauslesezüchtung wird als Beginn eine Individualauslese mit getrenntem Bau der Nachkommen angegeben, aber die Auslese als ständig weiter gehend geschildert, so dass, wie bei uns, jährlich die Elite Elitepflanzen und Pflanzen zur Vervielfältigung zum Zwecke der Saatgutgewinnung giebt.

Fruwirth.

Schanz, M., Japan-Kampher. (Tropenpflanzer. 1902. No. 3. p. 126—128.)

Formosa liefert etwa fünf Sechstel der gesammten Kampherproduction der Erde, der Rest kommt von Java, Sumatra, Borneo, Südchina und Japan. Die jetzigen Kampherbestände auf Formosa sichern eine jährliche Ausbeute von fast 400 Tonnen auf die Dauer von 80 Jahren, während wenig Aussicht vorhanden ist, dass die sonstige Kampherproduction nennenswerth wachse. Die Ausfuhr von Japan-Kampher, der zu etwa 7/8 von der Insel Kiushiu stammt, hat im letzten Jahrzehnt ganz wesentlich nachgelassen, weil der Bestand an Kampherbäumen in Japan selbst durch Raubbau sehr zurückgegangen ist und man nicht rechtzeitig an Neuanpflanzungen gedacht hat. Die Beziehungen des Marktes der beiden Kamphersorten und die Fabrikation des Kampheröls bilden noch den Gegenstand des Artikels.

Soskin (Berlin).

Stuhlmann, Studienreise nach Niederländisch- und Britisch-Indien. Ceylon. (Der Tropenpflanzer. No. 4. 1902. p. 181—197.)

Verf. unternahm im Auftrag des Kolonial-Wirtschaftlichen Comités zu Berlin eine Studienreise nach Niederländisch- und Britisch-Indien. Der vorliegende Bericht hat die Vegetations- und Kultivationsverhältnisse Ceylons zum Gegenstand. Die Cocospalmenhaine und Plantagen und die Fabrikation von Cocosöl aus der Kopra werden eingehend geschildert. Zwischen den Cocospalmen stehen Coschewbäume

(Anacardium orientale), der Brodfruchtbaum (*Artocarpus incisa)*, Jackbäume, *Arenga saccharifera*, *Areca* u. a. Des Weiteren beobachtete Verf. *Amonium Sterculien*, grosse Bambusen, grosse Theepflanzungen, Reisfelder auf Terrassen.

Ausführlich schildert Verf. seinen Besuch des botanischen Gartens zu Varadenipa mit seinen prachtvollen Anlagen und Laboratorien und wissenschaftlichen Untersuchungen, die zur Zeit seines Besuches im Gange waren (J. B. Carnthers bearbeitete die durch Pilze hervorgerufenen Pflanzenkrankheiten des Thees, Kaffees, Ernest Green behandelte die thierischen Parasiten).

Die Theecultur auf Ceylon und ihre Entwickelung seit 1867, wo nur 10 Acres angebaut wurden, bis 1898, wo man 346 000 Acres Anpflanzungen besass, die 119 769 071 lbs. lieferten, wird eingehend behandelt. Kardamom, Muscatnuss (auch ein Exemplar von *Ravensora aromatria* von Madagascar), der Nelkenbaum, Vanille-Lianen, Cacao, Kaffee werden im Paradeniyagarten angebaut. Auch Exemplare von *Ficus elastica*, zahllose *Areca*-Palmen, die herrliche Talipotpalme (*Corphya umbraculifera)*, die nur einmal im Leben blüht und dann abstirbt, sah Verf. im Paradeniyagarten.

Von den Producten Ceylons führt Verf. diejenigen der Kokospalmenwälder: Kokosöl, Oelkuchen, Kopra, Arvec, Nüsse mit Ausfuhrzahlen an, die Production von Citronellaöl, aus einer Culturart der *Andropogon Nardus*, von Lemongrasöl aus *Andropogon estratus*, von Sesam, *Croton tiglium*, cajew nuts *(Anacardium)*, Orlean *(Bita orellana)*, Myrobalanen *Terminolia belerica* und *T. chebula)*, Japanholz *(Caesalpinia sappan)*, Tabak und Zuckerrohr. Soskin (Berlin).

Personalnachrichten.

M. M. les Prof. **E. Warming** et **Ch. Flahault** ont été, nommés correspondants de l'Institut de France (Académie des Sciences.)

M. **René Maire** a obtenu de l'Institut de France un prix de 1500 francs.

M. le Prof. **Baccarini**, de l'Institut botanique de France, vient de fonder une Société italienne pour l'échange des plantes qui commencera à fonctionner cette année.

Nachtrag.

Als **Mitglieder** sind der Gesellschaft beigetreten:

Dr. **J. Bédéliau, Rostow** (Russland).

Jan van Beusekom, Poortstraat 62, **Utrecht**.

Dr. **Josef Brunnthaler**, k. k. zoologisch-botanische Gesellschaft, **Wien** I, Wollzeile 12.

Dr. **Walter Busse**, Privatdocent an der Universität Berlin, **Wilmersdorf** bei Berlin, Wilhelmsaue 16.

William Fawcett, Esq., Director of Hope Gardens, **Kingston**, P. O., Jamaica.

Dr. **T. F. Hanausek**, k. k. Gymnasialdirektor, **Krems** a. d. Donau.

Dr. **P. C. Molhuysen**, Conservator der Universitäts-Bibliothek, **Leiden**.

Prof. **James B. Overton**, Botanisches Institut der Universität, **Bonn a./Rh.**

Ausgegeben: 29. März 1904.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCV. Nr. 13. XXV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 13. | Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1904.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33 a.

PORSCH, O., Die österreichischen *Galeopsis*-Arten der Untergattung *Tetrahit* Reichb. Versuch eines natürlichen Systems auf neuer Grundlage. (Abhandlungen der k. k. zool.-botan. Gesellschaft in Wien. Bd. II. Heft 2. 1903. 126 pp. 3 Tafeln.)

Die der Arbeit als Motto vorausgesetzten Worte Griesselich's: „Sieht man bei den *Galeopsides* von der Farbe und Zeichnung der Corolla ab, so hat man Verhältnisse, welche bei den *Labiaten* überhaupt wandelbar sind und deshalb zur Aufstellung einer Menge unhaltbarer Arten führten" kennzeichnen treffend den Inhalt derselben. Während bei vielen anderen natürlichen Gruppen der Anstoss zur Formenbildung in der Reaction der Typen auf die Einwirkungen edaphischer und klimatischer Factoren zu suchen ist, bedingte hier offenbar die Anpassung an den Besuch der Insecten das Entstehen der Arten. Erst innerhalb dieser Arten lassen sich Formen unterscheiden, welche durch den Einfluss des Klimas (im weitesten Sinne des Wortes) und Bodens entstanden sein dürften. Demgemäss sind jene Merkmale, welche einzig und allein zur Unterscheidung der Arten verwendbar sind, in der Blüthe, und zwar gerade in den in Bezug auf den Insectenbesuch mit einer wichtigen Rolle bedachten Theilen, also hauptsächlich in der Form und vor allem in der Zeichnung des als Anflugsstelle dienenden und mit dem „Saftmal" geschmückten Mittellappens der Unterlippe vereinigt.

Verf. unterscheidet zwei Zeichnungstypen der Unterlippe. Der *Tetrahit*-Typus ist durch zwei am Mittellappen auftretende Zeichnungselemente ausgezeichnet, einen gelb gefärbten „Schlundfleck" und eine aus einem Netz dunkler Linien bestehende Zeichnung, welche zum Theil sich auf dem Fleck ausbreitet („Schlundgitter"), zum Theil aber über diesen hinausragt, wobei sie aber immer eine gewisse erblich fixirte Maximal-Entfernung vom Rande einhält („Gitterzeichnung"). Schlundfleck und Schlundgitter kommen auch dem *Bifida*-Typus zu, während diesem die Gitterzeichnung in der Regel fehlt und an Stelle derselben eine unterhalb des Schlundflecks beginnende und sich auf den ganzen unteren

Theil des Mittellappens erstreckende Verdunkelung auftritt, welche entweder bis zum Rande desselben reicht oder höchstens einen ganz schmalen Saum frei lässt. Mit der Divergenz im Zeichnungstypus geht eine solche in der Form des Mittellappens Hand in Hand. Innerhalb jedes der beiden Typen kann man je eine gross- und kleinblüthige Art unterscheiden; zum *Tetrahit*-Typus gehört die kleinblüthige *G. Tetrahit* und die grossblüthige *G. pubescens*, zum *Bifida*-Typus die kleinblüthige *G. bifida* und die grossblüthige *G. speciosa*, die höchststehende Art der ganzen Untergattung.

Eingehende in der Natur angestellte vergleichende Untersuchungen der Variation der Zeichnung und des Verhaltens der echten Bastarde haben die Constanz und hohe systematische Werthigkeit dieser Zeichnungselemente vollauf bestätigt. Wenn auch die Grundfarbe der Corolle noch so verschieden ist — sie kann von reinem Weiss über Gelb bis zu Dunkelpurpurn bei verschiedenartiger Vertheilung auf die beiden Lippen alle möglichen Nüancirungen erreichen — die charakteristischen Zeichnungselemente bleiben immer, manchmal allerdings nur für das geübte Auge des Monographen erkennbar, erhalten. An den echten, an der Sterilität des Pollens und der Samenanlagen immer leicht erkennbaren Bastarden zwischen einer Art des einen und des anderen Typus konnte sich Verf. gleichfalls von der grossen systematischen Bedeutung der Zeichnung des Mittellappens der Unterlippe überzeugen, indem, wie zu erwarten ist, an einem solchen Bastarde die beide Typen kennzeichnenden Zeichnungselemente in einer gewissen Mischung vertreten sind.

Alle diese Beobachtungen dienen Verf. zur Bekräftigung seiner besonders lesenswerthen Vermuthungen über die Phylogenie der Untergattung. Die Zygomorphie ist naturgemäss ein abgeleitetes Verhalten. Während bei einer actinomorphen Blüthe ein einfacher sich über die Basis aller Lobi erstreckender Schlundring als Zeichnung für den Insectenbesuch genügt, wird bei der zygomorphen Blüthe die Zeichnung auf der jetzt als Regendach dienenden Oberlippe überflüssig, die Zeichnung muss sich auf die Unterlippe concentriren und hier infolge der durch die Zygomorphie bedingten Complication beim Einkriechen des Insectes sich zu einem deutlichen Wegweiser umprägen. Es dürfte also im ersten Stadium der Zygomorphie noch jeder Lappen an seiner Basis mit einem dem analogen Theile des ehemaligen Schlundringes entsprechenden gelben Flecke versehen gewesen sein. Später dürften sich durch Ablagerung von Farbstoff entlang der Gefässbündel einige dunkle Längslinien gebildet haben, welche heute noch bei allen Arten gelegentlich als drei parallele Schlundflecklinien zu erkennen sind. Hierzu kamen dann noch Querlinien, welche die Gitterzeichnung vervollständigen halfen. Das Schlundgitter der *G. bifida* ist heute noch auf diesem Stadium. Dann erfolgte eine Spaltung, indem im einen Falle (*Tetrahit*-Typus) sich die Leitbündel-Verdunkelung weiter nach abwärts bis zu einer gewissen Entfernung vom Rande zu erstrecken begann, während sie im anderen Falle (*Bifida*-Typus) bis zum Rande sich fortsetzte. Erst später dürfte dann beim *Bifida*-Typus auch der Raum zwischen den Bündeln gefärbt worden sein, was bei dem älteren *Tetrahit*-Typus unterblieb. Mit der Entwickelung der Gitterzeichnung und Verdunkelung dürften dann die ursprünglichen Schlundlinien als gewissermaassen funktionslos wieder rückgebildet worden sein. Dadurch, dass der Mittellappen durch seine Ausbildung als Anflug-Platte allmählich die Seitenlappen immer mehr und mehr an Grösse übertraf, dürfte sich die Zeichnung ausschliesslich auf ihn concentrirt haben. Die Zeichnung der Seitenlappen, welche heute noch nicht selten bei einer oder der anderen Art auftritt, wiederholt gewissermaassen en miniature die Zeichnung des Mittellappens und weist darauf hin, dass alle drei Lappen gleich gefärbt waren.

Auf Grund dieser Erwägungen gelangt Verf. zu folgendem muthmasslichen Stammbaume der heute lebenden Formen, der wohl zugleich auch den Entwickelungsgang der ganzen Untergattung versinnbildlichen dürfte.

1. Aeltestes Stadium. Bloss mit gelbem Schlundfleck.

2. Mit Schlundfleck und einigen auf diesen beschränkten, gegen den Schlund zu convergirenden dunklen Linien.

3. Wie 2., aber mit mehr oder weniger entwickeltem Schlundgitter.

Wie 3., aber die Leitbündelverdunkelung reicht über den Schlundfleck etwas in den Lappen hinein.
Stammform der *Tetrahit*.

Gitterzeichnung deutlich entwickelt und auf ihr Areal beschränkt.
Tetrahit.

Pubescens.

Wie 3., aber die Leitbündel sind ihrer ganzen Ausdehnung nach verdunkelt.
Stammform der *Bifida*.

Lappen ausserhalb des Schlundfleckes einheitlich verdunkelt.
Bifida.

Speciosa.

Die vegetativen Merkmale, wie die Art der Behaarung, Form und Zähnung der Blätter sowie auch gewisse Charaktere der Blüthe, wie die Nervatur des Kelches, die Länge der Zähne desselben, die Gestalt der Nectardrüse u. a., welche so häufig zur Unterscheidung der *Galeopsen* verwendet wurden, sind so sehr von der Einwirkung äusserer Faktoren abhängig, dass sie zur Unterscheidung der Arten gar nicht oder doch nur nach vorheriger Berücksichtigung des Zeichnungstypus der Unterlippe zu verwenden sind. Eine Form des *Tetrahit*- und eine solche des *Bifida*-Typus, welche beide gleichen äusseren Einwirkungen, z. B. gleichen Beleuchtungsverhältnissen, ausgesetzt waren, können einander in ihren vegetativen Merkmalen viel ähnlicher sein, als etwa eine Sonnen- und Schattenform einer und derselben Art. Dem Floristen diene es beim Sammeln der *Galeopsis*-Arten zur Richtschnur, erstens einmal dieselben überhaupt nur in Blüthe zu sammeln, zweitens den Zeichnungstypus zu skizziren, da er an getrockneten Exemplaren unter Umständen nur mehr schwer oder überhaupt nicht mehr erkennbar ist, und drittens auch Notizen über die Art des Standortes zu machen.

Der specielle Theil enthält eine monographische Bearbeitung der ganzen Untergattung. Verf. unterscheidet

von *G. Tetrahit:* eine Sonnenform (var. *arvensis* Schlechtendal),
eine Schattenform (var. *silvestris* Schlechtendal)
und eine Holzschlagsform (var. *Reichenbachii* Rapin),
von *G. pubescens:* eine Sonnenform (var. *aprica* Porsch)
und eine Schattenform (var. *umbratica* Porsch),
von *G. bifida:* eine Sonnenform (var. *heliophila* Porsch),
eine Schattenform (var. *scotophila* Porsch)
und eine Holzschlagsform (var. *patens* Porsch),
von *G. speciosa:* eine Sonnenform (var. *lacta* Porsch),
eine Schattenform (var. *obscura* Porsch)
und eine Holzschlagsform (var. *interrupta* Porsch).

Die Sonnenformen sind durch mittelgrosse, dickliche, helle, meist gelbgrüne, die Schattenformen durch grosse, dünne, trüb- oder dunkelgrüne Blätter ausgezeichnet. Die Holzschlagsformen sind infolge des Auftretens serialer Beisprosse sehr reich verzweigt, haben dickliche, dunkelgrüne Blätter, kugelige, starre Blüthenquirle etc. Von Bastarden werden besprochen: *G. pubescens* flore albo × *G. bifida* flore lilacino (= *G. Carinthiaca* Porsch und zwei Formen der Combination *G. pubescens* × *speciosa* (*G. flagrans* Porsch und *Styriaca* Porsch). Einige von anderen Autoren als Bastarde beschriebene Formen sind nach des Verf. Untersuchnngen der Blüthenzeichnung und Pollenbeschaffenheit nichts anderes, als Varianten einer der Stammarten. Anderseits konnte aber

Verf. eine ganze Reihe von offenbar durch Kreuzung hervorgegangenen Zwischenformen zwischen den Varietäten einer und derselben Art beobachten. Dieselben sind keine Bastarde, sondern nur Blendlinge und haben vollkommen fertilen Pollen. *G. sulfurea* Jordan, die im Gebiete der Seealpen ihr Verbreitungscentrum besitzt, ist nach Verf. eine geographische Race der *G. speciosa*.

An die Monographie schliessen sich zwei Bestimmungsschlüssel, deren einer die Arten auf Grundlage der Blüthenzeichnung, der andere die Varietäten mit Benutzung der vegetativen Merkmale zu determiniren gestattet, ein Capitel über Nomenclatur, zwei hübsche colorirte Tafeln, auf welchen vor allem die Zeichnungstypen der Corollen in ihren wichtigsten Formen dargestellt sind, und eine Autotypie mit einer Schattenform von *G. pubescens* und einer von dieser nachweisbar hervorgegangenen Sonnenform.

Ref. glaubt nicht irre zu gehen, wenn er annimmt, dass es für die Systematik der *Labiaten* und überhaupt von Familien mit zygomorphen Blüthen, bei denen die Anpassung an den Insectenbesuch als Arterzeugendes Moment in Betracht kommt, sehr vortheilhaft wäre, wenn Porsch's verdienstvolle Arbeit Nachahmer fände. Vierhapper (Wien).

Jordan, Rose, On some peculiar Thyloses in *Cucumis sativus*. (New Phytologist. Vol. II. 1903. p. 208. Plate X.)

Describes an exceptional case of tylosis in the vessels of *Cucumis sativus*. The special tyloses have walls which become reticulately thickened and lignified. A substance reacting like „wound-gum“ is often found surrounding both the tyloses and lining the vessel-wall. It is suggested that they function as water-or sap-storage cells. D. J. Gwynne-Vaughan.

Schoute, J. C., Die Stelär-Theorie. (Inauguraldissertation Groningen, 1902; erschienen bei Gustav Fischer. Jena und P. Noordhoff. Groningen. 1903.)

Die Ansichten van Tieghems über die Einteilung der primären Gewebe sind in den letzten Jahren stark in den Vordergrund getreten. Namentlich in England und Amerika haben viele Forscher auf seine Stelärtheorie weiter gebaut und insbesondere bei den verschiedenen Gefässkryptogamen Anhaltspunkte zu gewinnen gesucht über die morphologische Bedeutung der stelären Strukturen. In der vorliegenden Arbeit versucht Verf. nun die Stelärtheorie näher zu begründen, vorwiegend bei den Phanerogamen.

Es werden hauptsächlich zwei Fragen gestellt: 1⁰. entsprechen Epidermis, Rinde und Stele den Histogenen Hansteins oder anderen bestimmten Gewebeteilen der Meristeme; wird somit die morphologische Bedeutung der Stelärtheorie durch ontogenetische Thatsachen gestützt, und 2⁰ ist die Trennung von Rinde und Centralcylinder bei der Mehrheit der Phanerogamen nachzuweisen. Nach dieser zweifachen Aufgabe zerfällt die Arbeit in zwei Teile.

1. Die Stelärtheorie und die Entwicklungsgeschichte. (p. 9 bis 93).

Verf. untersucht zunächst, was aus der Literatur über die Sonderung der Histogene bekannt ist. Es stellt sich dabei

heraus, dass diese Sonderung in vielen Fällen nachzuweisen ist, dass aber die Verhältnisse derart wechseln, dass anatomisch der Einteilung wenig Gewicht beizulegen ist. Dieses Ergebniss würde die theoretische Bedeutung der Histogen-Lehre nur wenig beeinflussen, wenn die Uebereinstimmung der Histogene mit den primären Geweben nachzuweisen wäre, wie vielfach angenommen ist. Im Folgenden ergiebt sich aber bei genauer Untersuchung, dass eine solche Uebereinstimmung thatsächlich nicht einmal immer vorhanden ist. Bei dieser Untersuchung machen sich eigenthümliche Schwierigkeiten geltend, welche daher rühren, dass die definitiven Structuren sich erst verhältnissmässig spät ausbilden, so dass man nicht in einem Schnitt Histogene und primäre Gewebe beide genügend scharf beobachten kann. Es werden desshalb von den Spitzen Querschnittserien angefertigt, bei denen die Spitzen von den älteren Teilen aus bis sehr nahe an dem Vegetationspunkt aufgeschnitten wurden, während von dem letzten Teil der Spitze eine Längsschnittserie angefertigt wird. Die beiden Serien zusammen stellen Verf. im Stande, sich über alle Zellanordnungsverhältnisse in der Spitze genau zu orientiren. Behufs der weiteren Methodik, die bisweilen ziemlich complicirt ist, sei auf das Original hingewiesen. Zunächst wird auf diese Weise festgestellt, dass bei den Wurzeln von *Hyacinthus orientalis* und *Linum usitatissimum* die Zellreihen von Endodermis und Pericykel bis in dem Vegetationspunkt zu folgen sind; die so gefundene Grenze im Vegetationspunkt lässt sich sehr gut als Grenze zwischen Periblem und Plerom betrachten. Auch bei *Helianthus annuus* findet sich in der Wurzelspitze dasselbe, nur ist die Grenzlinie zwischen Periblem und Plerom im Vegetationspunkt an einer Stelle unterbrochen, wo ein kontinuirlicher Zusammenhang besteht zwischen Mark- und Kalyptrazellen. Diese Verhältnisse sprechen also zu Gunsten der Uebereinstimmung zwischen Histogene und primäre Gewebe; bei den Stengeln finden sich dagegen andere Verhältnisse. Bei *Hippuris vulgaris*, der einzigen Pflanze, von der eine wirklich scharfe Trennung zwischen Periblem und Plerom bekannt ist, wurde durch eine äusserst umständliche Untersuchung mit Sicherheit festgestellt, dass das Plerom ausser dem Centralcylinder zwei Rindenzellagen und die Endodermis bildet. Bei fast allen anderen Stengeln findet sich wie bei vielen Wurzeln keine so regelmässige Anordnung der Zellen im Meristem; die vertikalen Zellreihen hören nach oben zu auf, andere Reihen, die nicht genau in ihrer Verlängerung liegen, treten an ihre Stelle; diese Reihen werden nach oben stets kürzer. Ein Plerom existiert in solchen Fällen nicht. In das Licht dieser Tatsachen wird geschlossen, dass der Hanstein'schen Eintheilung jede morphologische Bedeutung fehlt.

2. Die Stelärtheorie und die vergleichende Anatomie. (p. 94—163).

In diesem Teil wird zunächst, wie erwähnt, untersucht,

ob wirklich bei den *Phanerogamen* im Stengel eine Trennung der Gewebe in Rinde und Stele allgemein vorkommt. Von der Wurzel steht das schon genügend fest, von dem Stengel aber bisher nicht. Aus Literatur und eigenen Beobachtungen wird nun gezeigt, dass eine solche Trennung ganz allgemein vorkommt; nur muss man dafür die geeigneten Stadien aufsuchen, weil zumal die Stärkescheiden nur in gewissem Alter deutlich sind. Von etwa 400 untersuchten *Dikotylen* war nur bei 7 keine besonders ausgebildete Endodermis nachzuweisen. Bei diesen 7 waren aber noch wieder 4, welche dennoch eine scharf getrennte Rinde und Centralcylinder zeigten. Auch bei der Mehrzahl der *Monokotylen* ist eine kennbare Endodermis vorhanden; die *Coniferen* dagegen entbehren einer solchen, dennoch sind Rinde und Centralcylinder hinlänglich unterschieden. Astele und polystele Structuren sind verhältnissmässig sehr selten und kommen stets mit der normalen Monostelie zusammen vor. Im Folgenden werden die anfangs schon angedeuteten englischen und amerikanischen Arbeiten besprochen, zumal wird an die Auffassungen der Polystelie, Astelie und ähnlichen Structuren Kritik geübt. Es wird dargetan, dass diese Structuren nur wenig wichtige Abänderungen des monostelen Typus darstellen; am deutlichsten geht das wohl hervor aus der Thatsache, dass bei allen polystelen und astelen Pflanzen in den zuerst gebildeten Internodien der jungen Pflanze die monostele Structur zu finden ist.

Verf. schlägt folgende Nomenklaturänderungen vor. Die Astelie ist nur noch die Structur, welche wir fast allgemein im Blatte finden. Schizostelie ist eine phylogenetisch aus der Monostelie hervorgegangene Abänderung derselben, bei der keine kontinuirliche Endodermis und Pericykel ausgebildet werden, sondern Partialscheiden um die einzelnen Gefässpartien herum. Die Bezeichnung Polystelie wird beschränkt auf den aus mehreren Axen zusammengewachsenen Gebilden mit mehreren Centralcylindern (*Orchis*-Knollen). Die Termini Endodermis und Pericykel werden nur bei einem Centralcylinder angewandt, bei Astelie und Polystelie werden die analogen Scheiden mit dem Namen Gefässbündelscheide und Peridesm belegt. Die Ergebnisse und Folgerungen werden in folgender Weise kurz zusammengefasst:

1. Die Uebereinstimmung zwischen den Meristemschichten Hansteins und den primären Geweben van Tieghems ist sogar in den wenigen Fällen, wo die Hanstein'schen Gewebe deutlich erkennbar sind, nicht immer vorhanden.

2. Der Hanstein'schen Gewebesonderung kommt keine morphologische Bedeutung zu.

3. Durch das allgemeine Vorkommen einer besonders ausgebildeten Endodermis in Stengel und Wurzel ist die Trennung zwischen Rinde und Centralcylinder in diesen Theilen scharf markirt.

4. In Stengel und Wurzel der Gefässpflanzen findet sich ein einziger Stelärtypus, die Monostelie.

Ein chronologisch angeordnetes Literaturverzeichniss schliesst die Abhandlung. Schoute (Wageningen).

Warsow, Georg, Systematisch-anatomische Untersuchungen der Blätter bei der Gattung *Acer* mit besonderer Berücksichtigung der Milchsaftelemente. (Beih. zum Botan. Centralbl. 1903. Bd. XV. p. 493.)

Epidermis-Zellen mit starken oder gebogenen Seitenwänden, theils nur auf der Ober-, theils nur auf der Unterseite, theils auf beiden mit solchen. Verf. unterscheidet gebogene, gewellte und zackige Seitenwände, je nach dem Grad der Undulation. Bei mehreren Arten Epidermiszellen von sehr ungleicher Form und Grösse. Bei einigen sind die oberen Epidermiswände durch eine gradlinige Vertikalwand getheilt. — Gerbstoff, Krystalle als Inhaltskörper, Wände verschleimt oder unverschleimt. — Kutikula oft mit Wachsschicht versehen.

Spaltöffnungen meist nur unterseits, bei einigen Arten auch oberseits.

Mesophyll meist bifacial, selten centrisch bis subcentrisch. — Schleimidioblasten im Mesophyll. Milchsaftführende Zellen im Schleimgewebe.

Milchsaft bei verschiedenen Arten verschieden, je nach der Art der sekretführenden Elemente, seinen Löslichkeitsverhältnissen u. s. w.

Krystalle, in Form von Drüsen oder Einzelkrystallen. Bei einigen Arten besondere Krystallidioblasten, die Hauptachse der Krystalle senkrecht zur Blattfläche.

Trichome: Deckhaare und Drüsenhaare; zweiarmige Haare, anscheinend drüsiger Natur. Küster.

Fries, Rob. E., Beiträge zur Kenntniss der Ornithophilie in der Südamerikanischen Flora. (Arkiv för Botanik, utgifvet af K. Svenska Vetenskapsakademien. Bd. 1. Stockholm 1903. p. 389—440. Mit 1 Tafel.)

Verf., der an der Schwedischen Chaco-Cordilleren-Expedition 1901 bis 1902 als Botaniker theilnahm, hat bei dieser Gelegenheit die Ornithophilie besonders an folgenden Orten studiert:

Quinta in der Provinz Jujuy (Argentinien) im subtropischen Urwalde am Fusse der nördlichen Spitze der Sierra S:a Barbara gelegen; Puna de Jujuy, die ausgedehnte, cirka 3500 Meter über dem Meere gelegene alpine Hochebene im nördlichsten Theile der argentinischen Cordilleren; Tarija, ein Städtchen in den Anden Süd-Bolivias, ca. 1900 Meter hoch gelegen und zwar in einer Vegetation, welche hauptsächlich aus *Mimosaceen*-Bäumen und Kakteen besteht.

Folgende Arten dürften nach Verf. in den fraglichen Gegenden ohne Zweifel ornithophil sein: *Compositae: Vernonia fulta* Gris., *Cuicothamnus Lorentzii* Gris., *Acanthaceae*: *Anisacanthus caducifolius* (Gris.) Lindau, *Dicliptera jujuyensis* Lindau n. sp.; *Bignoniaceae: Tecoma Ipe*

Mart.; *Solanaceae: Lycium cestroides* Schlecht., *Lycium confusum* Dammer n. sp. in litt.; *Jochroma pauciflorum* Dammer n. sp. in litt.; *Cestrum campestre* Gris., *Nicotiana glauca* Grah., *Nic. (Lehmannia) Friesii* Dammer n. sp. in litt; *Labiatae: Salvia* sp.; *Loganiaceae: Buddleia albotomentosa* R. E. Fr. n. sp.; *Cactaceae: Cereus Pasacana* Web.; *Sapindaceae: Serjania caracasana* Willd. f. *puberula* Radlk.; *Rutaceae: Citrus Aurantium* L.; *Leguminosae: Acacia Cavenia* Hook. et Arn., *Caesalpinia coulterioides* Gris., *Corallodendron Crista galli* (L.) O. Kuntze, *Gourliea decorticans* Gill., *Medicago sativa* L., *Crotalaria incana* L.; *Capparidaceae: Capparis Tweediana* Eichl.; *Loranthaceae: Phrygilanthus cuneifolius* (R. et P.) Eichl.; *Cannaceae: Canna coccinea* Ait. — Ausserdem werden einige Arten aufgeführt, bei denen Kolibribesuche so zufällig sind, dass sie nicht als ornithophil angesehen werden können.

Nach der eingehenden Behandlung der einzelnen Arten folgen einige allgemeine Erörterungen, namentlich über die Merkmale der ornithophilen Blüthen.

Sehr viele von den behandelten Arten haben Blüthen mit ansehnlichen Dimensionen; manche, z. B. *Vernonia fulta, Lycium confusum, Gourliea decorticans, Medicago sativa* haben jedoch kleine Blüthen; die *Bignoniaceen* sind grossblüthig, aber der Griffel und die Staubfäden sind kurz, dem langen Schnabel der Kolibris gar nicht entsprechend. Beim Besuche in einer grösseren Blüthe werden vorzugsweise die Kopffedern vom Pollen bepudert *(Cnicothamnus, Nicotiana glauca* u. A.); in den kleineren Blüthen aber setzt sich der Blüthenstaub am glatten Schnabel fest *(Gouriea* etc.).

Bei einigen der vom Verf. beobachteten Arten, z. B. *Capparis Tweediana* und *Phrygilanthus cuneifolius,* entbehren die Blüthen geeigneter Sitzplätze oder Landungsplätze und scheinen dadurch den frei in der Luft vor denselben flatternden Kolibris angepasst zu sein; die überwiegende Mehrzahl bietet indessen den Insekten geeignete Sitzplätze dar; bei mehreren dieser Blumen (*Caesalpinia, Gourliea, Medicago, Crotalaria, Tecoma Ipe, Lycium cestroides, Vernonia fulta* u. A.) beobachtete Verf. auch Besuche von Insecten, besonders von Hummeln.

Mehrere Arten *(Cnicothamnus, Phrygilanthus* etc.) besitzen starre und feste Blüthentheile, andere aber nicht (*Vernonia,* die *Acanthaceen,* die *Bignoniaceen,* die meisten *Leguminosen* u. s. w).

Die öfters geäusserte Ansicht, dass die Vögel roth gefärbte Blüthen bevorzugen, trifft in dem vom Verf. untersuchten Gebiet nicht ganz zu: unter den 25 von Kolibris besuchten Arten haben nur 28 % rothe Blüthen, während 36 % gelbliche, 20 % blaue oder blauviolette und 16 % weisse Blüthen besitzen. Dass hierbei jedoch auch andere Factoren, z. B. grosser Blumenreichtum, mitwirken können, wird vom Verf. eingeräumt.

Honig findet sich mehr oder weniger reichlich bei allen vom Verf. untersuchten Pflanzen. Verf. konnte vielfach direct nachweisen, dass die Kolibris aus den Blüthen Honig gesogen hatten. Aus dem Umstande, dass Insectenreste im Magen der Kolibris vorhanden sind — was bei allen untersuchten Exemplaren der Fall war — kann nach Verf. nicht gefolgert werden, dass die Vögel diese Insecten in den Blüthen gefunden hätten; die Kolibris fangen nämlich auch öfters — nach Art unserer *Muscicapa*-Arten — vorüberfliegende Insecten ein.

Die von Kolibris besuchten *Leguminosen* zeigen einen Uebergang von Blüthen mit langen und frei herausragenden Geschlechtsorganen *(Acacia, Caesalpinia)* zu solchen mit umschlossenen Geschlechtstheilen *(Gourliea, Medicago sativa* etc.). Merkwürdigerweise locken jene die Kolibris in spärlicherem Maasse an, diese aber weitaus haufiger, am meisten von allen die *Gourliea.*

Verf. bezeichnet als ornithophil alle diejenigen Pflanzen, bei deren Bestäubung Vögel in erwähnenswerthem Grade mitwirken. Dies bedeutet, dass eine Blüthe zugleich entomophil sein kann (z. B. *Lycium cestroides, Gourliea),* beziehungsweise, dass eine Pflanze in einer Gegend ornithophil, in einer anderen entomophil ist, was Verf. als „locale Ornithophilie“ bezeichnet (z. B. *Medicago sativa*).

Schliesslich betont Verf., dass nur die directen Beobachtungen, ob die Vögel bei den Besuchen in den Blüthen das Pollen überführen oder nicht, das entscheidende Kriterium der Ornithophilie oder Nicht-Ornithophilie sein sollten.

Seine Untersuchungen kurz zusammenfassend, hebt Verf. hervor, „dass es für die ornithophilen Blüthen gemeingiltige Merkmale nicht giebt, dass keine scharfe Grenze zwischen den ornitophilen und den entomophilen Blumen existirt, dass ferner eine und dieselbe Art sowohl von Insecten als von Kolibris pollinirt werden kann, und zwar sowohl am selben Orte (in der Heimath der Pflanze) als einerorts von Insecten und andererorts, wo sie eingeführt ist, von Vögeln“.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Ihne, E., Phänologische Mittheilungen. Jahrg. 1898 und 1899. (33ster Bericht der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. 1899—1902. p. 7—40, 63—92.)

Die vorliegenden Publicationen zeigen, wie verbreitet das Interesse und die Beteiligung an phänologischen Beobachtungen ist. Während über das Jahr 1897 nur von 74 Stationen Aufzeichnungen an den Verfasser eingelaufen waren, werden für 1898 die Resultate von 102, für 1899 von 88 Stationen mitgetheilt. Ausserdem enthält die Arbeit den bekannten Hoffmann-Ihne'schen Aufruf: „Instruction für phänologische Beobachtungen“, sowie Angaben über die neue phänologische Litteratur und ein Referat über Verf. Aufsatz: „Ueber Abhängigkeit des Frühlingseintritts von der geographischen Breite in Deutschland“. Man kann allgemein sagen: „Mit der Zunahme der geographischen Breite um 1 Grad verzögert sich der Eintritt des Frühlings (als rein phänologische Jahreszeit aufgefasst) um etwas über 4 Tage.“ — Es wäre recht erfreulich, wenn noch mehr Botaniker von Fach sich an phänologischen Aufzeichnungen beteiligen würden, als das bisher der Fall ist.

Laubert (Berlin).

Osterwalder, Ueber eine zweizählige Irisblüte. (Mittheilungen der Thurg. naturf. Gesellschaft. Heft XV. 1902. p. 79.)

Es handelt sich nicht um eine Rückschlagserscheinung, sondern um eine intensive Wirkung des Variationsvermögens. M. Rikli.

Perrot, E. et **Guérin, P.**, Les *Didierea* de Madagascar. Historique, morphologie externe et interne, développement. (Jour. de Bot. 17e année. 1903. p. 233.)

Les auteurs font un historique de ces plantes de découverte récente. Ils en donnent des diagnoses d'après M. M. Grandidier et Drake del Castillo qui en ont fait deux genres nouveaux *(Didierea* et *Alluaudia).*

Ces plantes ont un port cactiforme. Leur tige montre un système libéro-ligneux à faisceaux isolés et à rayons médullaires scléreux. Des fibres péricycliques se montrent au dos du liber. — La moelle est abondante, parfois en partie résorbée. Le

parenchyme cortical est charnu et présente de nombreuses cellules et lacunes mucilagineuses ainsi que de nombreuses cellules à tannin. — Le liège est très épais et d'origine sous-épidermique.

Les épines qui se détachent de la tige et sont des rameaux avortés, présentent extérieurement une gaîne épaisse dont la partie interne est formée par un liège à éléments serrés et petits.

Les feuilles sont charnues; elles renferment, comme la tige, des cellules mucilagineuses et des cellules à tannin. — Les terminaisons des nervures montrent des réservoirs aquifères volumineux. Chez les *Alluaudia* les stomates sont enfoncés au-dessous de la cuticule qui, se prolongeant au-dessus d'eux, les recouvre en partie.

Le fruit mûr est une capsule indéhiscente plus ou moins trigone pourvue d'une arille micropylaire.

Au point de vue des affinités des *Didierea* et des *Alluaudia*, les auteurs se rallient à l'opinion de Baillon qui considérait ces plantes comme formant un groupe aberrant des *Sapindacées*. Elles constitueraient une tribu de cette famille, les *Didiérées*.

Tison (Caen).

Leschtsch, M., Ueber den Einfluss des Terpentinöls auf die Verwandlung der Eiweissstoffe in den Pflanzen. (Ber. d. Deutschen Bot. Ges. 1903. Bd. XXI. p. 425.)

Verf. zeigt, dass Terpentinöl eine Hemmung der Zersetzung der Eiweissstoffe bedingt.

Küster.

Nedokutschaeff, N., Ueber die Speicherung der Nitrate in den Pflanzen. (Ber. d. Deutschen Bot. Ges. 1903. Bd. XXI. p. 431.)

Die Speicherung des Nitratstickstoffes ist verschieden je nach der Pflanzenspecies und der Concentration der Nährlösung. Je mehr Salpeter die Nährlösung enthält, desto mehr Nitratstickstoff häuft sich in der Pflanze an, bis eine (bei verschiedenen Pflanzen verschiedene) Maximalgrenze erreicht ist, die bei gesteigerter Nitratconcentration der Nährlösung nicht mehr überschritten wird.

Weiterhin ist von Einfluss die Art der Base, an welche die Salpetersäure gebunden ist. Eine Maximalspeicherung ist nur in Kalisalpeterlösung möglich oder wenn der Lösung irgend welcher anderen Nitrate Kalium in beliebiger Form beigegeben wird.

Die Transpiration der Pflanzen befördert die Nitratspeicherung.

Der Verbrauch von Salpeter für die Bildung organischer Stickstoffverbindungen ist in beleuchteten Pflanzen immer grösser als in verdunkelten.

Küster.

Ravaz, Influence spécifique réciproque du greffon et du sujet chez la Vigne. (Bulletin de la Soc. botan. de France. L. p. 87—101.)

Dans leurs recherches sur l'hybridation asexuelle par le greffon, L. Daniel et A. Gautier ont été amenés à penser que par suite de l'influence spécifique réciproque du sujet et du greffon, nos meilleurs cépages indigènes seront modifiés d'une façon très notable et certains de nos grands crus disparaîtront fatalement. Un parail avenir est-il à craindre pour notre viticulture, telle est la question que l'auteur de ce mémoire s'est proposé de résoudre.

1. Ses nombreux essais lui ont tout d'abord montré que les vignes américaines expérimentées conservent la même réceptivité phylloxérique, qu'elles soient issues de souches n'ayant jamais été en contact par la greffe avec le *Vitis vinifera* ou de rejets de souches greffées avec des vignes françaises depuis plus de vingt ans. D'autre part la réceptivité phylloxérique de ces dernières n'est pas modifiée par des greffes ordinaires successives sur des sujets américains résistants ou bien encore par des greffes mixtes, c'est-à-dire, dans le cas présent, des greffes dont la souche américaine est nourrie en partie par ses propres rameaux. Ces résultats joints aux très nombreux faits d'observation que nous possédons depuis la reconstitution du vignoble indigène conduisent Ravaz à professer l'opinion que la résistance au phylloxéra n'est nullement modifiée par la greffe.

2. Mais en est-il de même des autres propriétés de la vigne, de la qualité du fruit par exemple? Des vignes américaines ou franco-américaines possèdent toujours, greffées sur *Rupestris* ou franches de pied, le même goût foxé, la même saveur bitumineuse. Des raisins de Chasselas greffés depuis 30 ans sur Taylor, Clinton qui sont pourtant très foxés, ont la même saveur que ceux qui proviennent de souches franches de pied; et cela est vrai également quand il s'agit de greffe mixte.

L'auteur a en outre greffé au dessus des grappes de divers sujets indigènes des rameaux appartenant à des variétés françaises ou américaines possédant des qualités particulières très nettes. Il a enlevé ensuite toutes les feuilles et les bourgeons de chaque sujet dont les raisins, par suite, ont été nourris exclusivement par le greffon. Or, aucune des qualités du greffon n'est apparue dans les raisins du sujet. (Concord qui est foxé sur Aramon; Teinturier qui est très coloré sur Gamay Hanc etc.)

Ainsi donc, ni le sujet, ni le greffon ne réagissent spécifiquement sur les qualités du fruit.

3. Quant au passage graduel du sujet au greffon ou réciproquement, il est dû non à une hybridation locale mais à une cause d'ordre mécanique. Le raccordement est court chez les

plantes ligneuses comme la Vigne; il est grand au contraire chez les plantes à tissus mous et de moindre résistance. Le grossissement ou le rétrécissement des plantes unies par la greffe sont proportionnels aux différences de développement en diamètre qui existent entre elles; ils sont nuls quand ces différences sont nulles (Aramon sur *Rupestris* du Lot).

4. Les rameaux nés près de la soudure, chez la Vigne, n'ont jamais présenté à l'auteur le phénomène qui se manifeste chez le Néflier de Bronvaux. Ils possèdent toujours soit les caractères du sujet, soit ceux du greffon; jamais on ne constate la moindre trace de mélange ou d'hybridation.

„Nous pouvons donc conclure de tout ceci, dit l'auteur, que chez la Vigne, le greffon et le sujet ne sont pas modifiés spécifiquement par la greffe; qu'ils conservent tous leurs caractères, toutes leurs propriétés et que par suite il n'y a pas lieu de redouter une modification quelconque dans la nature de nos Vignes et de leurs produits.“ Ed. Griffon.

VANDEVELDE, A. J. J., L'energie fermentative dans les cas de hautes concentrations salines. (Bull. Assoc. belge des Chimistes. 1903. No. 11—12. p. 398.)

L'auteur a étudié la fermentation alcoolique dans des solutions salines très concentrées. Il entend par énergie fermentative, le nombre d'heures nécessaires à la levure pour transformer en alcool et en anhydride carbonique les $^3/_4$ du sucre mis en expérience. Il n'a pas considéré la transformation totale du sucre parce que la fermentation des dernières portions prend un temps très considérable, ce qui introduit des causes d'erreur dans les résultats.

Dans chaque essai 5 gr. de sucre ont été mis en présence de 5 gr. de levure. La progression de la fermentation a été déterminée par la perte en anhydride carbonique, en pesant les fioles après des intervalles de temps déterminés.

Les sels ajoutés ont été des chlorures, nitrates et sulfates de potassium, sodium, ammonium, calcium, strontium, baryum et d'autres encore. Chaque sel a été pris à différents degrés de concentration.

Les résultats de ces expériences, qui sont consignés dans des tableaux pour lesquels nous renvoyons à l'original, montrent que l'énergie fermentative n'est dans aucun cas en rapport avec la concentration. Or, comme la vie du ferment est nécessairement entravée par les grandes pressions osmotiques des solutions employées (23 à 84 atmosphères) il en résulte que la fermentation ne dépend pas de la vie des cellules de levure mais qu'il y a plutôt là un phénomene de nature enzymatique, ce que les travaux de Buchner ont d'ailleurs déjà démontré.

E. Landauer (Bruxelles).

Yendo, K., On *Caulerpa anceps* Harv. (Bot. Mag. Tokyo. Vol. XVII. No. 200. 1903. p. 153—157.)

The author carefully observed, during a whole year, a *Caulerpa*-species growing on a rock at Misaki in the province of Sagini. He identifies it as *C. brachypus* Harv. The reviewer had previously identified this plant as *C. brachypus* also, but afterwards, following the opinion of Mrs. Weber-van Bosse, referred it to *C. anceps* Harvey (Okam. Alg. Jap. Exsic. No. 47) Yendo found that the specific characters of *C. brachypus* vary in some degree with the season, but was able to detect a good specific character in the bullation of the short pedicels of this plant. He then concludes that if *C. anceps* of Friendly Island has no bullated pedicels, *C. Stahlii* must be united with it while, on the other hand, if it does posess bullated pedicels, it is nothing but *C. brachypus*. Last summer the reviewer collected *C. anceps* (= *C. brachypus* of Yendo) in Kiushu and found it to posess bullated pedicels. Kiushu is not far away from Rinkin, where Harvey collected the original specimen of *C. brachypus*, reason why the reviewer thinks it likely that Yendo's opinion will prove to be right.

K. Okamura.

Yendo, K., *Hedophyllum spirale* sp. nov., and its relation to *Thalassiophyllum* and *Arthrothamnus*. (Bot. Mag. Tokyo. Vol. XVII. 1903. p. 165—173. Pl. VI.)

The author describes a new *Hedophyllum* with the following diagnosis: *Hedophyllum spirale* sp. nov. — Frons junior lamina simplici obovato-cuneata, stipite brevi subcylindraceo solido; adultior marginibus laminae exterioribus crassissimis ad basin, intus spiraliter involutis, stipite crassiore subcompresso brevissimo solido ramosissimo. Pars media laminae sensim extra et deorsum ad usque ad basin, sinum inter duo volumines relinquens, obliteratur; volumen laminam in plures lacinias longitudinaliter fissam emittens. Medulla in sectione transversali stipitis ellipsoidea. Sori in maculas basi laminae ambitibus irregularibus. Habit. ad insulam Shimushu.

f. *Kamtschatkensis* f. nov. — Frons major, stipite 20—30 cm longo, basi subtereti, sursum compresso expanso marginibus involutis. Habit. ad oras Javinam Kamtschatkae.

After giving minute descriptions of the present plant and of the developement of *Arthrothamnus* he considers the affinity of *Hedophyllum, Arthrothamnus, Thalassiophyllum* and other related genera as follows: „The erosion of the primary lamina, spiral rolling, the dorsiventrality in *Hedophyllum spirale* suggest the close relationship with *Arthrothamnus* and *Thalassiophyllum;* and with *Agarum* if we neglect the first character. If we attach systematic importance to the erosion of the primary lamina the genus *Eisenia* must be excluded from the subtribe *Ecklonia* of Reinke, and placed near *Arthrothamnus* or *Hedophyllum*.

K. Okamura.

Yendo, K., Three species of Marine *Ecballocystis*. (Bot. Mag. Tokyo. Vol. XVII. No. 202. 1903. p. 199—206. Pl. VIII.)

The author describes three new marine *Ecballocystis* with the following diagnoses.

Ecballocystis Willeana sp. nov. — Thallo elastico-submembranaceo initio solido tuberculato affixo postea hemisphaerico sinuato demum cavo basi margine ad substratum adhaerente diametro 2—6 mm., atrovirescente, e cellulis in gelatinosa substantia inclusis in longitudinali sectione thalli radiante dispositis et ad peripheriam dense aggregatis, constante; cellulis periphericis irregulariter clavatis deorsum attenuatis vel oblongo-obovatis infimis subglobosis basi nonnunquam dissolutis

fibrillosis, chromatophoribus cucullatoformibus totam fere cellulae praeter infimam partem occupantibus, pyrenoidibus conspicuis singulis in membrano amyli intectis; zoosporangiis e cellularum contentu evolutis, zoosporis intra singulas cellulas numerosis (8—16 ultra). Dimensiones cellularum: 19 × 9 μ – 18 × 5 μ—17 × 7 μ – 19 × 7 μ—18 × 12 μ—23 × 9 μ. Habit. in mari Pacifico ad littora portuum „Renfrew", B. C.

Ecballocystis japonica sp. nov. — Thallo elastico-membranaceo supra substratum maculaeformiter adhaerente margine sinuato diametro 2—5 mm atrovirescente, e cellulis in gelatinosa substantia inclusis ad peripheriam dense aggregatis, constante; cellulis periphericis subangulatis irregulariter obovatis vel lunatis interioribus infimisque subsphaericis vel globosis basi nonnunquam dissolutis fibrillosis, chromatophoribus cucullatoformibus totam fere cellulae partem occupantibus, pyrenoidibus conspicuis singulis in membrano amyli intectis, zoosporangiis . . . . Dimensiones cellularum: 12 × 7 μ—13 × 10 μ—10 × 7 μ—5 × 4 μ —5 × 3 μ. Habit. in mari Pacifico ad caput „Shio" Japoniae.

Ecballocystis cava sp. nov. — Thallo membranaceo initio solido tuberculato affixo postea hemisphaerico sinuato demum bullato cavo basi margine supra substratum adhaerente diametro 6—19 mm., laetevirescente, e cellulis in gelatinosa substantia inclusis ad peripheriam dense aggregatis stipitibus mucosis obscuris, constante; cellulis periphericis subsphaericis vel lunatis saepissime binis vel quattuor proxime confertis, interioribus infimisque subglobosis nonnunquam dissolutis longe fibrillosis; chromatophoribus cucullatoformibus dimidiam cellulae partem occupantibus, pyrenoidibus conspicuis singulis in membrano amyli intectis, zoosporangiis e cellularum contentu evolutis, zoosporis intra singulas cellulas paucioribus. Dimensiones cellularum: 10 × 5 μ—10 × 8 μ —10 × 7 μ—10 × 5 μ—10 × 10 μ. Habit. in mari Pacifico ad oras „Misaki" Japoniae.

Having given the minute descriptions of the three new species, the author remarks that *Collinsiella tuberculata* Setch. et Gard. is probably a young and sterile form of a plant closely related to *Ecb. Willeana,* if not identical with it. K. Okamura.

Delbrück, M., Die Anwendung der Enzymforschung auf die Essiggährung. (Deutsche Essigindustrie. Jahrgang VII. Heft 29—30. 1903.)

Besprechung der bisherigen Arbeiten über Alkohol- und Essiggährung, die Thatsache, dass todte Essigbakterien noch etwas Essigsäure aus Alkohol bilden, wird besonders erörtert und aus der Annahme einer Essigoxydase ziemlich weitgehende Folgerungen gezogen.

Wehmer (Hannover).

Kellerman, W. A., Index to *Uredineous* Culture Experiments with List of Species and Hosts for North America. I. (Journal of Mycology. IX. Dec. 1903. p. 244 —257.)

This is a summary of the results in North America in „an alphabetical arrangement including authors, host-species furnishing material for inoculation, species of *Uredineae* used, host-species on which successful inoculations have been reported, and the *Uredineous* species in their several stages that have been obtained by the cultures".

G. G. Hedgcock.

Kellerman, W. A., Minor Mycological Notes. II. (Journal of Mycology. IX. Dec. 1903. p. 238—239.)

Calostoma cinnabarinum. — Notes are given on the collection of this species with a description of the specimens collected. A revised key of the four known American species is published.

Darluca filum. — This fungus was found in a greenhouse at Columbus, Ohio, in the sori of *Uromyces caryophyllinus* on Carnation plants. G. G. Hedgcock.

Kellerman, W. A., *Uredineous* Infection Experiments in 1903. (Journal of Mycology. IX. p. 225—226. Dec. 1903.)

After giving in detail the result of a year's experiments the author summarizes the successful inoculations as follows:

1. *Puccinia angustata* Peck, teleutospores from *Scirpus atrovirens* Muhl.; obtained aecidia (*Aecidium lycopi* Ger.) on *Lycopus americanus* Muhl.
2. *Puccinia caulicola* B. and Rav., teleutospores from *Salvia lanceolata* Willd.; obtained aecidia (*Aecidium caulicolum* Kellerm.) on *Salvia lanceolata* Willd.
3. *Puccinia caricis-erigerontis* Arth., teleutospores from *Carex festucacea* Willd.; obtained aecidia (*Aecidium erigeronatum* Schw.) on *Leptilon canadense* (L.) Britt.
4. *Puccinia caricis-solidaginis* Arth., teleutospores from *Carex stipata* Muhl.; obtained aecidia on *Solidago canadensis* L.
5. *Puccinia cirsii-lanceolati* Schroet., teleutospores from *Carduus lanceolatus* L.; obtained aecidia (*Aecidium cirsii-lanceolati* Kellerm.) uredo and teleuto on *Carduus lanceolatus* L.
6. *Puccinia helianthi* Schw., teleutospores from *Helianthus mollis* Lam.; obtained aecidia on *Helianthus annuus* L. and *H. mollis* Lam.
7. *Puccinia hibisciata* (Schw.) Kellerm., teleutospores from *Muhlenbergia mexicana* (L.) Trin.; obtained aecidia (*Aecidium hibisciatum* Schw.) on *Hibiscus militaris* Cav. and *H. moscheutos* L.
8. *Puccinia lateripes* Berk. and Rav., teleutospores from *Ruella strepens*. Also aecidiospores from *Ruella strepens* L.; obtained aecidia (*Aecidium lateripes* Kellerm.), uredo and teleuto (*Puccinia lateripes* Berk. and Rav.) on *Ruella strepens* L.
9. *Puccinia subnitens* Diet., teleutospores from *Distichlis spicata* (L.) Greene; obtained aecidia on *Chenopodium album* L.

G. G. Hedgcock.

Kohl, F. G., Untersuchungen über die von *Stilbella flavida* hervorgerufene Kaffeekrankheit mit Angaben der aus den Untersuchungen sich ergebenden Maassregeln gegen diese Pilzepidemie. Mit 3 Tafeln. (Beihefte zum Tropenpflanzer. No. 2. 1903. p. 61—77.)

An der Hand eines reichen Materials untersuchte Verf. 1901 die in den Fincas Centralamerikas in verheerender Weise seit langer Zeit wüthende *Stilbella*-Krankheit der Kaffeebäume. Die Ergebnisse seiner Untersuchungen theilt Verf. in dem vorliegenden Aufsatz in gedrängter Kürze mit und behält sich vor, dieselben in extenso später zu veröffentlichen.

Verf. stellt zunächst bezüglich des *Stilbellum flavidum* fest, dass 1. *Sphaerella coffeicola* Cooke, häufig mit *Stilbum flavidum* Cooke vergesellschaftet, nichts mit dem letzteren zu thun hat, dass also ihr gemeinsames Vorkommen nur zufällig ist. 2. Die Pykniden *Phyllosticta coffeicola* Speg. und der Pyrenomycet *Laestadia coffeicola* ebenso wenig wie *Cercospora coffeicola* Berkeley et Cooke in Beziehung zu *Stilbum flavidum* stehen. 3. Spegazzini und Andere nicht berechtigt waren, da sie keine Sporen von *Stilbum flavidum* gesehen haben, dasselbe unter dem Namen *Pistillaria flavida* Speg. für einen *Basidiomyceten* zu erklären.

Aus einigen mit grossen Mühen erhaltenen Reinculturen von *Stilbum flavidum* stellte Verf. fest, dass *Stilbum flavidum* ein *Hyphomycet* und nicht wie der Typus der Gattung *Stilbum vulgare* ein *Basidiomycet* sei. Desswegen musste ein neuer Namen für den Pilz eingeführt werden. Die Pilzgattung, deren Arten sich wie das *Stilbum flavidum* verhalten, wurde von Lindau *Stilbella* genannt. So erhält Verf. für den die Kaffeekrankheit verursachenden Pilz die Bezeichnung *Stilbella flavida* und rechnet ihn zu der Section *Eriostilbella*. Des Weiteren stellt er fest, dass die Infection stets nur durch das ganze Köpfchen des Coremiums sich vollzieht. Der Vorgang wird ausführlich geschildert.

Für die Frage der erfolgreichen Bekämpfung der *Stilbella*-Epidemie war es von Bedeutung festzustellen, ob der Pilz auch auf anderen in der Umgebung der Kaffeebäume wachsenden oder epiphytisch auf diesen vorkommenden Pflanzen gedeihen könnte. Zu diesem Zwecke wurden 36 zum grössten Theil nicht näher bestimmte Pflanzen vom Verf. auf *Stilbella* untersucht und auf einigen derselben ihr Vorkommen festgestellt. Diese Thatsache führt den Verf. zu folgenden Vorschlägen zur Bekämpfung der *Stilbella*-Epidemie in den Kaffeeplantagen:

1. Entfernung und Vernichtung aller derjenigen Pflanzentheile, welche von den Kaffeepflanzen abgefallen sind (Blätter, Zweigstücke, die freiwillig abfallen, ebenso abgeschnittene Pflanzentheile, ferner die entfernten Pulpen, Pergamenthäute etc.).
2. Die Vernichtung aller derjenigen Pflanzen, auf welchen *Stilbella* noch gedeiht.
3. Stärkung der Kaffeepflanzen durch: a) Einleitung zweckmässiger Ernährung durch Düngung, b) Entwässerung des Bodens in besonders feuchten Lagen, um die Bildung schädlicher Verbindungen im Boden zu verhindern und die Athmung der Wurzeln zu befördern, c) Lüftung und Steigerung der Belichtung der oberirdischen Kaffeepflanze durch möglichst weitgehende Entfernung der Schattenbäume und des Unkrautes.
4. Directe Bekämpfung des Pilzes mittels fungicider Lösungen.

Soskin (Berlin).

Lindau, G., Beiträge zur Pilzflora des Harzes. (Abhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. Vol. XLV. 1903. p. 149—161.)

Verf. weilte im August 1903 mehrere Wochen in Braunlage im Harz, wo er eine reich entwickelte Pilzflora antraf. Nach allgemeiner Schilderung der Standortsverhältnisse giebt er die Aufzählung der Arten nebst der Angabe ihres Auftretens im Gebiete.

Unter den beobachteten Arten sind bemerkenswerth *Hydnotria Tulasnei* Berk. u. Br., die an abgestochenen Wegrändern auftrat und deren Bau an der Hand von Abbildungen erörtert wird. Die neuen Arten *Orbilia drepanispora* Lindau und *Trichobelonium hercynicum* Lindau werden eingehend beschrieben. Unter den *Fungi imperfecti* wird eine neue Gattung *Holcomyces* aufgestellt mit der Art *H. exiguus* Lindau, die auf beschnittenem Weidenholz auftrat. Auch die Beschreibung dieser Art ist durch Abbildungen unterstützt. Ausserdem werden noch 3 neue Arten unter den *Imperfecti* genau beschrieben, das *Verticilium nigrostratosum* Lindau auf den dicht stehenden Sporangien von *Stemonitis fusca*, *Chloridium giganteum* Lindau auf nacktem Holze von *Sorbus*-Stämmen mit Abbildungen und die neue Gattung *Pycnostysanus* mit der Art *P. resinae* Lindau auf Fichtenharz, dessen Beschreibung auch Abbildungen beigegeben sind.

P. Magnus (Berlin).

Lux, A., Ueber den Gehalt der frisch gemolkenen Milch an Bakterien. (Centralbl. für Bakteriol. Bd. XI. Abth. II. Heft 6/7 und 8/9. p. 195—196.)

In einer grossen Zahl untersuchter frischer Milchproben fanden sich: *Staphylococcus Mastidis albus* Grilleb., *St. M. aureus* Grilleb., *Galakto-*

coccus versicolor Grilleb., *Bacterium prodigiosum* Ehrbg., *B. luteum* Zimmerm., *B. lactis aerogenus* Escher. (?), die genauer beschrieben werden. Litteratur und abweichende Resultate früherer Untersucher werden besprochen, auch zahlreiche Untersuchungsdaten mitgetheilt.

Wehmer (Hannover).

Mac Alpine, D., Australian Fungi, new or unrecorded. Decades V and VI. (Proceedings Linnean Society New South Wales. 1903. Part III. p. 553—563.)

In these decades the following Fungi are recorded:

Aschochyta arida n. sp., *Fusarium gracile* n. sp., *Macrophoma brunnea* n. sp., *Pestalozzia citrina* n. sp., *Phyllosticta correae* n. sp., *Prosthemium kentiae* n. sp., *Puccinia flavescens* n. sp., *Rhabdospora lobeliae* n. sp., *Septoria confluens* n. sp., *Septoria varia* n. sp., *Seynesia banksiae* Henn., *Camarosporium oleariae* n. sp., *Hendersonia lobeliae* n. sp., *Massarinula phyllodiorum* n. sp., *Phoma lobeliae* B. and Br., *Phyllosticta passiflorae* n. sp., *Puccinia calendula* n. sp., *Septoria australiae* n. sp., *Septoria lagenophorae* n. sp., *Schizotrichum lobeliae* n. sp.

Schizotrichum is a new genus belonging to the series *Tuberculariеae mucedineae* Sacc. Spores hyaline, filiform 3-or more septate.

A. D. Cotton.

Mac Alpine, D., Spraying for the Black Spot of the Apple. (The Journal of the Department of Agriculture of Victoria. Vol. II. Part 4. Nov. 1903. p. 354—360.)

An account of two special sets of experiments that were conducted in Victoria — the one to see how far certain additions to the Bordeaux mixture rendered it more effective, and the other to test certain mixtures on a commercial scale, as well as arranging a plant for conveniently spraying a large orchard.

The results of the work tend to show, that with a proper spraying plant and a well prepared Bordeaux mixture, the black spot can be thoroughly controlled. Additions such as common salt or Sal-ammoniac may slightly increase its efficiency, but they are not necessary.

Practical suggestions are given, and particulars as to the best time for spraying.

A. D. Cotton.

Magnus, P., Fungi, ein weiterer Beitrag zur Kenntniss der Pilze des Orients [J. Bornmüller, iter anatolicum tertium 1899]. (Bulletin de l'herbier Boissier. Ser. II. Tom. III. 1903. p. 573—587. Tafel IV und V.)

Die vorliegende Liste enthält hauptsächlich *Ustilagineen, Uredineen, Pyrenomyceten* und *Imperfecten*. Unter denselben sind besonders hervorzuheben:

Ustilago Passerinii Fisch. Waldh. auf *Aegilops triuncialis* S. (neue Nährpflanze).

Ustilago Phrygica P. Magn. nov. spec. auf *Elymus crinitus* Schreb. Brandsporen in den Achsen und im Gewebe der Spelzen der Seitenährchen der Inflorescenzen, etwas oval, Länge 7,7—10,3 μ, Durchmesser 6,4—7,7 μ; Epispor sehr zart netzartig, mit sehr kleinen Maschen.

Tilletia Bornmülleri P. Magn. nov. spec. auf *Elymus crinitus*. Brandsporen ausschliesslich in dem Fruchtknoten, mit einander zu einer ziemlich zähen Masse vereinigt bleibend, nicht stäubend, fast kugelig, Länge durchschnittlich 23,3 μ, Durchmesser durchschnittlich 20,4 μ; Epispor mit sehr zierlichem Netzwerk von Leisten versehen, dessen Maschen im Allgemeinen ziemlich eng (auf der dem Beschauer zugewandten Seite im grössten Durchmesser 8 bis

10 Maschen deutlich sichtbar); Leisten des Netzwerkes verhältnissmässig niedrig. Zwischen den Sporen viele kugelige hyaline Zellen mit glatter Wandung.

Puccinia Ornithogali Hazsl. auf *Ornithogalum prasandrum* Griseb. (neue Nährpflanze).

Puccinia Bithynica P. Magn. nov. spec. auf *Salvia grandiflora*. Teleutosporenlager einzeln, grösser oder kleiner auf den Blättern und Blattstielen dunkelbraun bis schwärzlich; Teleutosporen länglich elliptisch, an der Scheidewand schwach eingeschnürt, am Scheitel und an der Basis gerundet, Membran glatt, am Scheitel stark kappenförmig verdickt; Keimporus der oberen Zelle scheitelständig, derjenige der untern dicht unter der Scheidewand. Teleutosporen in zwei Formen; dünnwandige hellere, durchschnittlich 51,5 μ lang und 17,9 μ breit und dickwandige dunklere, durchschnittlich 47,2 μ lang und 21,8 μ breit. Stiel fest, Sporen nicht abfällig.

Pyrenophora Pestalozzae P. Magn. nov. spec. auf *Alsine Pestalozzae* B. In unregelmässigen lockeren Gruppen zerstreut auf den schmalen Blättern der Nährpflanze. Perithecien einzeln unter der Epidermis, schwarzkohlig mit wenigschichtiger Wandung. Von vielen Zellen der letzteren gehen, namentlich an der Basis unregelmässig Hyphen ab und vom Rande des Ostiolums entspringen steife borstenartige Fäden, die nach allen Richtungen ausstrahlen. Asci zahlreich, oblong keulenförmig, 8 sporig. Sporen braun, durchschnittlich 34,8 μ lang und 13,5 μ breit, mauerförmig getheilt, mit 7 Quersepta und ungetheilten abgerundeten Endzellen, in der Mitte nicht eingeschnürt.

Phyllosticta michauxioidis P. Magn. und *Ramularia Phyllastictae michauxioidis* auf *Campanula michauxioidis*.

Ovularia Bornmülleriana P. Magn. auf den Blättern von *Onobrychis Tournefortii* (Willd.) Boiss.

Hendersonia Dianthi P. Magn. auf *Dianthus fimbriatus*.

Discula Dianthi P. Magn. auf *Dianthus Kotichyanus* Boiss.

Ed. Fischer.

MASSEE, GEORGE, On a method of rendering Cucumber and Tomato plants immune against Fungus parasites. (Journal Royal Horticultural Society. Vol. XXVIII. Sept. 1903. p. 142—145.)

The author records experiments he has carried out with the object of ascertaining whether some substance taken up by the roots of Cucumbers and Tomatos would not render the plants thus treated immune against the attacks of fungus parasites, without at the same time exercising any injurious or retarding effect on growth, or on the production of fruit.

From among the various substances tested, a solution of copper sulphate alone met all the above mentioned requirements.

The treatment began when the plants were 2 weeks old and consisted in watering the plants every third day with a solution consisting of one part of $Cu\,SO_4$ in seven thousand parts of water. The check plants were indiscriminately mixed with the treated plants. After six weeks the strength of the solution was increased to 1 part in 6000 and the soil soaked every fourth day. The plants were sprayed with water containing spores of their respective diseases *(Cercospora melonis* and *Cladosporium fulvum)* several times during the experiment.

At the conclusion of the experiments, all the Tomato plants treated with $Cu\,SO_4$ were free from disease, whilst those not treated were found to be badly attacked; in the case of the treated Cucumber plants the disease never extended beyond the cotyledons; though they were surrounded by badly diseased untreated plants during the whole of the experiment.

Examination shows that the copper is not deposited in the fruits.

This method of treatment only applies to Cucumbers and Tomatos; solutions of $CuSO_4$ having markedly different effects on different kinds of plants. A. D. Cotton.

PADDOCK, WENDELL, An Apricot Blight. (Colorado Agricultural Experiment Station Bulletin. LXXXIV. 14 pp. 2 pl. 2 fig. Oct. 1903.)

A bacterial blight of the twigs and fruits of the apricot, is described and the resemblance to the bacterial blight of the pear is indicated. Inoculations of apples were made with cultures of bacteria obtained from diseased apricot twigs, apricot fruit, and apple twigs with the result that the apples in each case became diseased. Apple twigs were inoculated with cultures of bacteria secured from similar sources, with the results that in each case twigs became diseased. Apricot twigs were inoculated with cultures of bacteria from the same sources as before, the twigs being blighted by cultures from both the apple and the apricot. From these experiments it appears that the pear blight may attack the apricot.

G. G. Hedgcock.

RODELLA, A., Ueber das regelmässige Vorkommen der verschiedenen Typen der streng anaeroben Buttersäurebacillen in Hartkäsen. (Centralbl. f. Bakt. II. Abt. Bd. X. 1903. No. 24/25. p. 753—755.)

Aus diversen Käsesorten isolirte Verf. nach näher beschriebenem Verfahren vier verschiedene Arten von Buttersäurebakterien (*Amylobacter*, unbeweglicher Buttersäurebacillus, *B. desmalignum oedemis*, *B. putrificus* Biensh.), welche vermuthlich auch am Reifungsprozess betheiligt sind. Wenigstens kommen die drei nicht-pathogenen regelmässig vor.

Wehmer (Hannover).

SAMKOW, S., Zur Physiologie des *Bacillus prodigiosus*. (Centralblatt für Bakteriol. Bd. XI. Abth. II. No. 10/11. 1903. p. 305—311. Mit 1 Figur.)

Verf. will den Einfluss verschiedener Nährstoffe auf die Entwicklung des *B. prodigiosus* feststellen, das Resultat ist in einer Tabelle wiedergegeben. Bei Fehlen von Magnesiumsulfat in der Nährlösung kam es nicht zur Farbstoffbildung, auch Kaliumphosphat ist nothwendig, bisweilen auch Chlorkalium. Ueber die Entwicklung des Bacillus in seinen Culturen sagt Verf. jedoch nichts näheres. Ein Bestandtheil des Pigments ist Magnesium nicht, da die Asche frei davon war, es ist also nur zur Ernährung nöthig. Ritter hielt die Art für facultativ anaerob, Verf. kommt jedoch zu dem Resultat, dass sie ohne Sauerstoffzutritt nicht gedeiht.

Wehmer (Hannover).

SCHIÖNNING, H., En ny Slægt af *Saccharomyceternes* Familie. (Meddelelser fra Carlsberg-Laboratoriet. VI. Bd. 2 Hefte. 1903. p. 93—113. Kiøbenhavn. 6 Texfiguren.)

SCHIÖNNING, H., Nouveau genre de la famille des *Saccharomycètes*. (Comptes-rendus des travaux du Laboratoire de Carlsberg. 1903. Vol. 6. Livr. 2. Copenhague.)

Beschreibung von *Saccharomycopsis* Schiön. nov. gen. Hefepilze, mit Sprossung und Endosporenbildung. Weichen von *Saccharomyces* durch die doppelte Membran der Sporen ab (Exosporium und Endosporium); die Sporen keimen durch Sprossung.

Zwei Arten werden erwähnt:

1. *S. guttulatus* (Robin) Schiön. Syn.: *Cryptococcus gutt.* Robin *Saccharomyces gutt.* Ant.

2. *S. capsularis* Schiön. n. sp. Diese Art wurde von Prof. E. Chr. Hansen in einer Bodenprobe in den Schweizer Hochalpen zwischen Hospenthal und dem St. Gotthard-Pass gesammelt.

Die Diagnose der neuen Art lautet:

Mycelium sowie Sprossung typisch. In der Regel 4 Sporen in jedem Ascus. Die Spore in der Regel abgeflacht kugelig mit $3^1/_2$—8 μ im grössten Durchmesser. Bei der Keimung der Spore öffnet sich das Exosporium in zwei in der Regel ungleich grossen Klappen, die gewöhnlich an einem Punkt verbunden bleiben und lange Zeit der gekeimten Spore anhaften. Das Exosporium wird durch Schwefelsäure und mehrere anderen Mineralsäuren rosenroth gefärbt. Die Optimaltemperatur der vegetativen Vermehrung liegt bei 25—28°, die Maximaltemperatur bei $38^1/_2$° und die Minimaltemperatur unter $^1/_2$° C. Die Optimaltemperatur der Sporenbildung liegt bei 25—28, die Maximaltemperatur bei $34^1/_2$—35° und die Minimaltemperatur zwischen 5—8° C. Bildet schnell auf flüssigen Substraten eine deutliche, weisse, unebene und filzige Haut, auf festen eine mehr oder weniger unebene, weisse und filzige Vegetation, die auf Würzegelatinagar nach Stehenlassen eine chokoladenbraune Farbe annimmt.

Vergährt Maltose, Dextrose, Laevulose und d-Galaktose, nicht aber l-Arabinose, Raffinose, Lactose oder Saccharose. Scheidet nicht Invertin aus.

Johs. Schmidt.

Sorauer, P., Das Umfallen der Tulpen. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Bd. XIII. Jahrg. 1903. p. 265—267.)

Verf. beobachtet an getriebenen Tulpen eine Erkrankung, die sich dadurch charakterisirt, dass am unteren Theile des Stengels eine 1 bis 2 cm. lange glasig durchscheinende Stelle auftritt, an der der Stengel allmählich etwas einschrumpft und schliesslich knickt. Sorauer macht ausführliche Angaben über die pathologischen anatomischen Verhältnisse des erkrankten Pflanzentheiles und versucht daraufhin die Erkrankung als eine Folgeerscheinung des zu sehr forcirten Treibens der Zwiebeln zu erklären. „Es dürfte sich empfehlen, nach kühlen nassen Sommern die Zwiebeln später zum Treiben anzusetzen und langsamer zu treiben."

Laubert (Berlin).

Whetzel, Herbert H., A New Method of Mounting Superficial Fungi. (Journal of Mycology. Vol. IX. p. 218. Dec. 1903.)

Superficial pieces of plant tissues such as the epidermis of leaves are immersed in a 2—4% solution of potassium hydrate and boiled in a dish over a low flame long enough to remove all color from the tissue of the host. Dehydrate in 95% alcohol, clear in carbol clearer (2 parts pure carbolic acid and 3 parts terpentine), mount in Canada balsam.

G. G. Hedgcock.

Langeron, M., Les Mousses sociales du Palatinat. (Bull. Soc. bot. de France. L. 1903. p. 430—457.)

Les Mousses du Palatinat ont été depuis longtemps et parfaitement étudiées par Bruch, le collaborateur de Schimper; il y a peu de chose à ajouter à la connaissance de la flore bryologique de cette région; mais la distribution des espèces et leur groupement en associations y sont particulièrement intéressants et méritaient de nouvelles recherches.

Les bords du Rhin et les vastes marécages qui les occupent favorisent le développement des sociétés de grands *Hypnum* du groupe *Harpidium*. A côté des *Muscinées*, les *Characées* forment dans les mêmes stations un second groupe social; les tourbières de la zône des forêts en fournissent un troisième; enfin, sur le plateau qui occupe le N. W. du Palatinat, s'étendent de nouveaux marécages tourbeux, bien distincts des premiers, peuplés par un autre type d'association végétale, dont l'évolution et la destinée sont bien spéciales.

M. Langeron pose une question préalable qui a pour le phytogéographe un intérêt majeur. Il n'hésite pas à appliquer aux *Muscinées* les vues si nettement exprimées par J. Briquet en 1899, au sujet de la signification de ce qu'on nomme des espèces. Chez les *Cryptogames*, plus encore que chez les *Phanérogames*, il n'y a que des individus fragmentés souvent à l'infini, sans qu'un acte sexuel intervienne; c'est le cas en particulier pour les *Hypnum* sect. *Harpidium*. Elles vivent dans l'eau, milieu très stable et homogène, dont les variations, très simples le plus souvent, dépendent fréquemment d'un seul facteur, composition chimique, température, altitude etc.; aussi les variations y sont-elles caractérisées et constantes. Mais, pour les apprécier, la morphologie est insuffisante et donnera nécessairement des résultats artificiels; les caractères biologiques et adaptationnels permettront au contraire d'établir des types correspondant à certains ensembles climatiques et géologiques, auxquels on rattachera les formes secondaires. On évitera ainsi de présenter, comme sous-espèces ou variétés, des échantillons qui sont en réalité des fragments d'un même individu. Loin d'être négligées, ces plantes doivent être récoltées avec sollicitude; leurs stations doivent être notées et étudiées avec soin. On sait que, dès 1844, Wimmer insistait sur l'importance des caractères phytogéographiques au point de vue de la connaissance des espèces; il demandait qu'on ajoutât à la diagnose morphologique de chaque espèce une diagnose géographique, qui fixât d'une manière précise les conditions où elle vit.

1. — C'est dans les marécages d'Alt-Rhein que prospèrent les *Muscinées* sociales des bords du Rhin; on désigne sous ce nom des nappes profondes et pérennes ou des espaces marécageux parsemés de mares temporaires ou durables, correspondant, les uns et les autres, à d'anciens méandres du fleuve. La flore bryologique en est peu variée. Beaucoup d'espèces en sont très vulgaires et plus ou moins cosmopolites: *Barbula unguiculata, Bryum capillare* et *caespitosum*, avec des plantes remarquables: *Physcomitrium sphaericum* et *Bryum pseudo-triquetrum* var. *gracilescens;* mais si la flore est pauvre, la végétation est très riche grâce aux associations d'*Hypnum* sect. *Harpidium* et de *Chara*. Dans les marécages rhénans, dont les eaux sont calcaires, on n'observe guère en fait d'*Harpidium* que des formes de l'*Hypnum aduncum;* elles appartiennent au groupe *typicum* Renauld (forma *falcata*). En s'éxagérant, cette forme mène à *H. Sendtneri*, forme montagnarde plus robuste de l'*H. aduncum*. Une autre forme, *H. pseudo-Sendtneri* Renauld et Langer., dont l'auteur donne la diagnose, est également à la fois morphologique et biologique. Le groupe *Kneiffii* Ren. est mal représenté, sans doute à cause de l'absence de sols argileux; par contre le groupe *pseudo-fluitans* Ren. prend une grande importance sur les bords du Rhin en raison, semble-t-il, de la qualité des eaux très minéralisées des marécages d'Alt-Rhein.

L'étude des *Characées* est inséparable de celle des *Muscinées* aquatiques; elles forment constamment à côté d'elles des associations dont le rôle n'est pas moins important; elles occupent les parties profondes des mares; ce sont, dans les stations dont il s'agit, *Nitella syncarpa, Chara foetida* var. *stricta* et *semi-corticata, C. hispida* var. *gymnoteles* et *crassicaulis, C. aspera* var. *genuina* et *C. fragilis* var. *genuina* et var. *elongata*.

2. — Le massif du Haardt forme un vaste district forestier où abondent les stations favorables à la végétation des Mousses; ce sont surtout les flancs des vallées exposés au Nord et les marécages tourbeux

qui occupent certaines dépressions. Ici les espèces sont nombreuses ce sont, dans les tourbières, des *Sphagnum, Tetraphis pellucida, Webera nutans, Aulacomnium palustre* etc. plusieurs Hépatiques et, dans les forêts avoisinantes, une légion de Mousses et d'Hépatiques.

3. — Les tourbières du Palatinat sont très étendues et la tourbe y est assez différente des tourbes du Jura dont les eaux, calcaires à l'origine, doivent être décalcifiées, tandis que les eaux des tourbières du Palatinat sont normalement dépourvues de calcaire; le mécanisme de la formation de la tourbe est d'ailleurs à peu près le même au Jura et dans le Palatinat.

Une liste systématique des *Characées*, des Hépatiques et des Mousses recueillies par l'auteur dans le Palatinat, termine ce travail. C. Flahault.

Meylan, Ch., Sur Tête-de-Ran. (Le rameau de sapin. Vol. XXXVI. No. 11. 1902. p. 41—42.)

Mittheilung über eine bryologische Excursion, auf welcher auch *Lycopodium alpinum* entdeckt wurde; dieser Bärlapp war aus dem Jura bisher nur vom Reculet und vom Chasseron (aufgefunden von V. Andreae) bekannt. M. Rikli.

Röll, Julius, Beiträge zur Moosflora der Transsilvanischen Alpen. (Hedwigia. 1903. Bd. XLII. p. 297—305.)

Im Juli 1900 sammelte Verf. Laub- und Torfmoose im genannten Florengebiet, zunächst in der Umgebung von Bukarest, die meisten Arten jedoch in Siebenbürgen, theils um Kronstadt, theils um Hermannstadt und in den Alpen der Umgebung der letzteren Stadt. Unter den 110 Species Laubmoosen (die 8 Species *Sphagna*, mit zahlreichen Varietäten, bieten nichts Besonderes) sind folgende hervorragende Funde zu nennen: *Dicranum scopariiforme* Kindb. (diese nordamerikanische Art ist neu für Europa!), *Trichostomum brevifolium* Sendtn., *Webera ambigua* Limpr., *Polytrichum ohioense* Ren. et Card., *Amblystegium tenuissimum* Br. et Sch., *Brachythecium Geheebii* Milde, *Hypnum styriacum* Limpr. und *Hylocomium alaskanum* Lesq. et James. Neben einer ziemlich grossen Anzahl (16) neu aufgestellter Varietäten wird eine neue Species beschrieben:

Pylaisia longifolia Röll n. sp., von Baumrinde im Laubwald zwischen Kronstadt und Noa in Siebenbürgen, 11. Juli 1900, mit jungen und alten Früchten, der nordamerikanischen *P. intricata* Hchv. zunächst stehend. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Vaupel, Friedrich, Beiträge zur Kenntniss einiger Bryophyten. (Inauguraldissertation. — „Flora" 1903. Bd. XCII. Heft III. 29 pp.)

Vorliegende Arbeit ist das Ergebniss von Untersuchungen, durch welche einige noch unentschiedene Fragen betreffs der Morphologie der Laub- und Lebermoose beantwortet werden sollten. Und zwar handelt es sich dabei um die Frage, ob *Polytrichum* nach der Hofmeister-Leitgeb'schen Anschauung wirklich eine verzweigte Blüthe besitzt, und ferner darum, wie wir die Blüthe von *Mnium* aufzufassen haben. Bei den Lebermoosen wurde der Oeffnungsmechanismus der Antheridien verschiedener Gruppen und der Aufbau der Rhizoidenbündel bei den *Polytrichaceen* studirt. Seine Ergebnisse stellt Verf. in folgende Sätze zusammen: 1. Die männliche Blüthe von *Mnium* ist eine zu-

sammengesetzte, auf welche der von Hofmeister für *Polytrichum* angenommene Typus genau passt, indem jede Antheridiengruppe einem dem Antheridienstand von *Funaria* analogen Zweig entspricht, bei welchem das erste Antheridium aus der Scheitelzelle hervorgegangen ist, während der Entstehungsort der übrigen Antheridien ein verschiedener ist. In der Mitte der Blüthe ist die Blattbildung vollkommen unterdrückt, indem die jüngsten Segmente nicht mehr in einen fertilen und einen sterilen Abschnitt getheilt, sondern ganz zur Antheridienbildung verwandt werden. Auch die Stammscheitelzelle wächst zu einem Antheridium aus, so dass ein Durchwachsen des Scheitels unterbleibt.

2. Die Blüthe von *Polytrichum* ist eine zusammengesetzte; sie weicht jedoch insofern von dem Hofmeister-Leitgeb'schen Schema ab, als die Zweigscheitelzellen nicht zur Bildung der ersten Antheridien der einzelnen Antheridiengruppen verwandt werden, sondern bis zur Anlage der letzten Antheridien erhalten bleiben. In Folge ihrer schiefen Lage im Gewebe sind die Zweigscheitelzellen als solche schwer zu erkennen.

3. Bei *Catharinea Haussknechtii* zeigen die Archegonien dieselbe Anordnung, wie bei *Polytrichum* die Antheridien.

4. In bestimmten Zellen der Paraphysen von *Mnium cuspidatum* und *Polytrichum juniperinum*, sowie der Antheridien des letzteren ist eine braune, gegen Säure empfindliche Substanz eingelagert, welche offenbar ein Eindringen des von Aussen auf die Blüthe gelangten Wassers in das Stämmchen zu verhindern hat, damit es den Antheridien voll und ganz zu gute kommt.

5. Nachdem Goebel darauf hingewiesen hatte, dass bei der Entleerung von Lebermoos-Antheridien die Antheridienwand activ betheiligt ist, konnte festgestellt werden, dass dieser Vorgang auch bei *Marchantia* auf der Quellung von in den Antheridienwandzellen abgelagertem Schleim beruht.

6. Die Rhizoidenbündel der *Polytrichaceen* sind bis jetzt falsch abgebildet worden, indem sie nicht einem Strick, sondern einem Kabel zu vergleichen sind, da die schwächeren Rhizoiden um ein stärkeres herumgedreht sind. Verschiedene Versuche und Beobachtungen ergaben, dass sie in erster Linie der Wasserleitung dienen, wobei eine gleichzeitige Funktion als Haftorgane nicht abgewiesen werden soll. Aus dem Auftreten von Knospen an den Rhizoidenbündeln von *Catharinea undulata* hat Schimper geschlossen, dass es sich dabei um Rhizome handele, solche giebt es aber bei *Catharinea undulata* überhaupt nicht; die Knospen entstehen vielmehr in den Rhizoiden.

Geheeb (Freiburg i. Br.)

WARNSTORF, C., Neue europäische und exotische Moose. (Beihefte zum Botanischen Centralblatt. Bd. XVI. Heft 2. p. 237—252. Mit 2 Tafeln.)

Folgende 17 neue Arten werden beschrieben:

Riccia subbifurca Warnst. in litt. (1902). — Frankreich: Béziers (Hérault).

Pottia Fleischeri Warnst. — Korsika (versehentlich als *P. intermedia* var. *corsa* Fleischer et Warnst. in Bryoth. europ. merid. No. 23 ausgegeben).

Didymodon angustifolius Warnst. — Neuruppin.

Tortula Pontresinae Geheeb et Warnst. — Schweiz: Pontresina.

Pohlia Lindbergii Warnst. in litt. — Schweden: Dalarna Avesta, Lindnäs, Indebelon (Herb. Lindberg).

Pohlia Ramannii Warnst. in litt. (1896). — Finnland: Skolter.

Pohlia grandiretis Warnst. — Insel Röm: Lakolk.

Bryum (Cladodium) anomalum Ruthe in litt. (1903). — Pommern: Swinemünde, am Swineufer bei Westswine.

Bryum (Eubryum) arvense Warnst. — Neuruppin.

Bryum (Eubryum) pallidum Warnst. non Schreber. — Wittenberge a. d. Elbe.

Bryum Jaapianum Warnst. in litt. (1900). — Ostprignitz.

Bryum (Eubryum) Rothii Warnst. *(Br. pseudotriquetrum* var. *gracilescens* Schpr. Warnst in litt.). — Laubach in Hessen.

Sphagnum pseudomolle Warnst. — Japan: Taitun.

Sphagnum roseum Warnst. — Brasilien: Serra do Itatiaia.

Sphagnum Dietsianum Warnst. — Neu-Seeland: Oberer Broken River.

Sphagnum otagoense Warnst. — Neu-Seeland: Otago, Ben Lomond (Herb. Mus. Berol. No. 6277 und 6278).

Sphagnum Harperi Warnst. — Nordamerika: „Georgia Plants collected by Roland M. Harper, summer of 1903.“ (No. 1976 d.) — Auf den zwei Tafeln sind Figuren der Laubmoose abgebildet.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Underwood, L. M., A Summary of our Present Knowledge of the Ferns of the Philippines. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XXX. 1903. p. 665—684.)

A preliminary synoptic view of the genera of *Pteridophyta* known to occur in the Philippine Islands, introduced by a brief historical account of the more important collections, their disposition and systematic treatment. The generic grouping adopted differs widely from that of Hooker and Baker's Synopsis Filicum and accords more nearly with that of Die natürlichen Pflanzenfamilien; in the *Hymenophyllaceae,* however, the treatment of Presl is followed. With the exception of the *Isoetales* all the orders of *Pteridophyta* are represented in the Philippines flora; and of the *Filicales* all the families excepting the *Matoniaceae.* More than 600 species are known at present. For the benefit of prospective field-workers directions are given for the collection of adequate herbarium material and for recording necessary data.

The treatment is, briefly, as follows:

I. The order **Ophioglossales** comprises the single family *Ophioglossaceae* containing the four genera *Ophioderma, Ophioglossum, Botrychium* and *Helminthostachys.*

II. The order ***Marattiales,*** comprising the single family *Marattiaceae,* is represented by three genera: *Kaulfussia, Marattia* and *Angiopteris.*

III. The order **Filicales** is represented by the families *Osmundaceae, Ceratopteridaceae, Schizaeaceae, Gleicheniaceae, Cyatheaceae, Polypodiaceae* and *Hymenophyllaceae.*

1. *Osmundaceae.* A single species of *Osmunda.*
2. *Ceratopteridaceae.* The cosmopolitan *Ceratopteris.*
3. *Schizaeaceae.* Four genera are known: *Lygodium, Lophidium, Actinostachys* and *Schizaea.* The last 3 have often been united under the name *Schizaea.*

4. *Gleicheniaceae.* Represented by *Dicranopteris* (11 species), distinct generically from the Australian *Gleichenia.*
5. *Cyatheaceae.* Four genera: *Cibotium, Cyathea, Hemitelia* and *Alsophila.*
6. *Polypodiaceae.* Comprised in 11 tribes, as follows:
   a) *Alcicorneae*, which it is proposed to separate from the *Acrosticheae.* Two genera: *Alcicornium* (= *Platycerium*), and *Cheiropleura.*
   b) *Acrosticheae.* Two genera: *Elaphoglossum* and *Acrostichum.*
   c) *Vittarieae.* Three genera: *Antrophyum, Monogramma* and *Vittaria.*
   d) *Polypodieae.* Comprises the genera: *Selliguea, Drymoglossum, Belvisia* (= *Hymenolepis*), *Taenitis, Platytaenia, Cyclophorus* (= *Niphobolus*), *Polypodium, Drynaria, Lecanopteris, Photinopteris, Dryostachyum, Goniophlebium* and *Phymatodes.*
   e) *Pterideae.* Comprises the genera: *Adiantum, Pteridium, Paesia, Pteris, Histiopteris, Doryopteris, Notholaena, Hypolepis, Cheilanthes, Plagiogyria* and *Onychium.*
   f) *Asplenieae.* Comprises the genera: *Stenochlaena, Stegania* (= *Lomaria* of authors, in part), *Woodwardia, Blechnum, Hemionitis* (referred to this tribe with doubt), *Coniogramme* (associated with the *Pterideae* by Diels), *Syngrama* (also placed in the *Pterideae* by Diels), *Asplenium, Athyrium, Diplazium, Triphlebia, Thamnopteris,* and *Callipteris* (= *Anisogonium*).
   g) *Dipterideae.* A single species of the genus *Dipteris.*
   h) *Dryopterideae.* Comprises the genera: *Phegopteris, Didymochlaena, Dryopteris, Cyclosorus, Goniopteris, Meniscium, Arcyopteris* (a new genus with *Aspidium difforme* Blume as the type; designed to replace *Dictyopteris* Presl (1836) in part, the name *Dictyopteris* being invalidated by earlier use among the algae), *Polystichum, Cyclopeltis, Pleocnemia, Sagenia, Cyrtomium, Tectaria, Egenolfia, Polybotria, Stenosemia* and *Anapausia.*
   i) *Oleandreae.* Represented by the genus *Oleandra.*
   j) *Woodsieae.* Represented by a single species of *Diacalpe.*
   k) *Davallieae.* Comprises the genera *Lindsaea, Monachosorum, Nephrolepis, Humata, Saccoloma, Davallia, Dennstaedtia, Microlepia* and *Odontosoria.*
7. *Hymenophyllaceae.* Comprises the genera: *Cephalomanes* (monotypic), *Abrodictyum* (monotypic), *Trichomanes, Didymoglossum, Meringium, Hymenophyllum,* and *Sphaerocionium.*

IV. The order **Salviniales** comprises the families *Salviniaceae* and *Marsileaceae,* represented by one species of *Azolla* and of *Marsilea* respectively.

V. The order **Equisetales,** comprising the family *Equisetaceae,* is represented by one species of *Equisetum.*

VI. The order **Lycopodiales** comprises the three families *Lycopodiaceae, Psilotaceae* and *Selaginellaceae;* the first represented by *Lycopodium,* the second by the genera *Psilotum* and *Tmesipteris,* the third by numerous species of *Selaginella.*

Summary.

Orders	Families	Genera	Species
Ophioglossales	1	4	7
Marattiales	1	3	7
Filicales	7	91	568
Salviniales	2	2	2
Equisetales	1	1	1
Lycopodiales	3	4	48
	15	105	633

William R. Maxon.

Kuntze, O., Nomenclaturae botanicae codex brevis maturus. (Stuttgart. Deutsche Verlags-Anstalt, 1903.)

Post, Tom von, Lexicon generum phanerogamarum inde ab anno MDCCXXXVII cum nomenclatura legitima internationali et systemate inter recentia medio. Opus revisum et auctum ab Otto Kuntze. (Stuttgart. Deutsche Verlags-Anstalt. Gebunden M. 10.—. 8⁰. XLVIII. 1903. 720 pp.)

Ein Lexikon der Kuntze'schen Nomenclatur, mit grossem Fleiss zusammengetragen, aber, soweit Ref. die ihm bekannten Genera durchgesehen, durch nicht geringe Zahl von „Schreib"- und Druckfehlern in seinem Werth wesentlich beeinträchtigt.

Das Lexikon soll nach Absicht der Autoren bringen:

1. Information über die gesetzlich und wissenschaftlich „richtige" Genera-Nomenclatur. — Die höchste Instanz für die „Richtigkeit" dieser Nomenclatur und damit der competente Ueberwacher aller Monographen, deren Urteil offenbar durch die Ueberfülle des durchgearbeiteten Materials getrübt wird, ist Otto Kuntze; derselbe lehrt bei den Gattungen, wie sie nach Umfang und Inhalt richtig zu fassen sind. Mit diesem Vorgehen der Verf. verliert das Buch die für ein „Lexikon" unentbehrliche Objectivität; es wird degradirt zu einem Nachschlagebuch für die Publicationsdaten der Genera. Damit ist seine Bedeutung erschöpft.
2. Die nach dem internationalen Codex und dessen Fortsetzung, dem „Codex brevis maturus" (wird p. IX—XLI dreisprachig abgedruckt!) jetzt „beendete" „wissenschaftliche" Nomenclatur-Reform auch für Subgenera, Unterfamilien, Familien und höhere Gruppen.
3. Richtige Autorcitate nach Priorität 1737.
4. „Correcte, einheitliche" Schreibweise der Namen.
5. Möglichst vollständiges Verzeichniss aller giltigen und synonymen singulären Namen von Gattungen und Gattungs-Sectionen.
6. Systematischen Ausgleich zwischen Bentham-Hooker und Baillon einerseits, Engler andererseits.
7. Im zweiten Theil numerirtes systematisches Verzeichniss aller (nach Otto Kuntze's Urtheil) gültiger Genera.
8. Zu jedem „gültigen" Gattungsnamen sind die Anzahl der Species, ihre geographische Verbreitung sowie die Subgenera und Sectionen, ferner die ältesten und wichtigsten Synonyme angegeben.
9. ! „Die immanente wissenschaftliche Wahrheit und Gerechtigkeit der Nomenclatur der fossilen Genera"! ist hier zum ersten Mal berichtigt worden.

10. Als Appendix ist p. 599—612 eine Liste der bei Kryptogamen bisher lege prioritatis zu ändernden Namen von Gattungen gegeben.

Sollte der 1905 über die Nomenclatur-Frage beschliessende Wiener Congress nicht glattweg die Kuntze'sche Nomenclatur sanctioniren, so bleibt dieselbe, nach Ausspruch der Verf., doch bestehen, denn „der Codex brevis maturus und das darauf basirte Lexikon generum bleiben der Rocher de bronce für diese internationale Ordnung und die Norm für alle ordnungliebenden Botaniker". So zu lesen p. IV. Carl Mez.

Lendner, A., *Colchicum autumnale.* (Bull. Herb. Boiss. T. II. 1902. p. 496.)

Die Frühjahrsform, gesammelt im April 1902 auf einer feuchten Wiese am Fusse von Voirous, nördlich von Genf (Savoyen).

M. Rikli.

Lendner, A., Course botanique à la Faucille. (Bull. Herb. Boiss. T. II. 1902. p. 651—653.)

Umfasst eine Zusammenstellung von 160 Arten aus dem Gebiet des Faucille-Passes, besonders reichlich sind das silvestre Element und die Xerophyten der Kalkgerölle vertreten. M. Rikli.

Luze, J. J. de, Der „König von Fermens". (Schweiz. Ztschr. für Forstw. Jahrg. LIII. 1902. p. 180/181. Mit Abbild.)

Unter diesem Namen verstand man eine prächtige Fichte von 38,5 m. Höhe und einem Durchmesser von 1,05 m. in Brusthöhe, im schönen Wald Fermens bei Apples (Kt. Waadt) bei 670 m. Meereshöhe. Das Alter betrug 145 Jahre. M. Rikli.

Maiden, J. H., On *Eucalyptus odorata* Behr. (Transactions of the Royal Society of South Australia. Vol. XXVII. Part II. 1903. p. 240—252.)

Eucalyptus odorata was first described in 1848 from South Australian specimens, but since then it has been found also in Victoria and New South Wales. The original description of the species is first cited and its complex synonymy is then very fully discussed. The various forms of *E. odorata* obviously merge into one another and the form of the leaf varies according to the season of the year and the part of the tree, from which it is taken. One new variety (var. *linearis*) with linear-lanceolate, coriaceous and shiny leaves is described. The affinities with six related species, of which *E. bicolor* A. Cunn is very similar to the species under discussion, are further considered and finally the geographical range of the species is entered into.

F. E. Fritsch.

Makino, T., Observations on the Flora of Japan. (Bot. Mag. Tokyo. XVII. No. 196, 197, 199. 1903.)

Contains descriptions or enumerations of following new species or new names.

In no. 196: *Galium gracile* Bunge, *G. asprellum* Michx., *G. pseudo-asprellum* Makino, *G. Niewerthii* Fr. and Sav., *G. Aparine* L. var. *spurium* Koch, *Ampelopsis japonica* Makino, *Podocarpus Nagi* Zoll. and Moritz. var. *ovata*, *Polygonatum lasianthum* Maxim. forma *amabile*, *Saxifraga*

tellimoides Maxim. var. *Watanabei, Polygonum viscoferum* Makino, var. *robustum* Makino.

In no. 197: *Polygonum breviochreatum* Makino, *P. auriculatum* Makino, *P. hastato-sagittatum* Makino, var. *latifolium, Platanthera Takedai* Makino, *Sedum hakonense* Makino.

In no. 199: *Miyoshia* gen. nov., *M. Sakuraii* Makino, *Selaginella selaginoides* Link, *Spergularia salina* Presl., *Polygonum hydropiper* L. var. *vulgare*, form. *purpurascens, P. sagittatum sibiricum* Meisn. and *americanum*, forma *Sieboldi* Makino, *Anaphalis alpicola* Makino, *Gymnadenia Keiskei* Maxim. var. *angustifolia* Makino.

Y. Yabe (Tokyo).

MUSY, M., Essai de culture du mûrier blanc *(Morus albus)* et du vers à soie à Fribourg. (Bulletin de la soc. Frib. des sc. natur. Compte rendu 1901—1902. Vol. X. 1902. p. 25—26.)

Historische Notizen über eine versuchsweise Einführung des weissfrüchtigen Maulbeerbaumes zum Zweck der Seidenraupenzucht in den Jahren 1836—1842 im Kt. Freiburg. Der Versuch versprach den schönsten Erfolg, Cocons wurden bereits in Solothurn verarbeitet, doch plötzlich fehlen jegliche weitere Nachrichten, sodass der Grund der Aufgabe dieses Culturversuchs unbekannt ist. Ein sehr schöner weisser Maulbeerbaum findet sich noch in Freiburg, er dürfte vermuthlich aus dieser Zeit stammen. M. Rikli.

NEUMANN, R., Ueber die Vegetation der Umgebung der „Freiburger Hütte“ in Vorarlberg. (Dritter Bericht des Vereins zum Schutz und zur Pflege der Alpenpflanzen. 1903. p. 64—69.)

Der Verf. macht uns zunächst bekannt mit der geographischen Begrenzung des Gebietes, auf das sich seine Mittheilungen beziehen, und mit den geologischen Verhältnissen, und entwirft darauf eine Schilderung des Vegetationsbildes der einzelnen Punkte in der Umgebung der Freiburger Hütte, wobei alle bemerkenswerthen Arten mit Namen aufgeführt sind. Wangerin.

PURPUS, A., Frühblühende Steinbrecharten. (Gartenwelt. VII. 1903. p. 433—436.)

In der Cultur im Tiefland entfalten die Alpenpflanzen ihre Blüthen naturgemäss viel früher als im Hochgebirge, und zwar sind es vor allem Angehörige der Familie der *Saxifragaceen,* welche mit zu den schönsten frühblühenden Gewächsen der Alpenanlagen gehören. Der Verf. beschreibt eine Anzahl von hierher gehörigen, theils in den Alpen, theils in den höheren Gebirgen anderer Länder einheimischen Arten der Gattung *Saxifraga,* nämlich: *S. burseriana* L., *S. apiculata* Engler, *S Salomoni* Sünderm., *S. Kotschyi* Boiss., *S. scardica* Griseb., *S. rocheliana* Sternberg, *S. marginata* Sternberg, *S. juniperina* Adams, *S. sancta* Griseb., *S. oppositifolia* L. Ein Theil derselben ist auch abgebildet. Den Schluss bilden einige allgemeine Bemerkungen über die Cultur dieser Gewächse. Wangerin.

SAVOY, H., Une page d'histoire de la botanique dans le canton de Fribourg. (Bull. de la soc. Frib. des sc. natur. Compte rendu 1901—1902. Vol. X. 1902. p. 22.)

Bei der Durchsicht der Briefschaften des Dekan Chenaux auf der Kantonalbibliothek in Freiburg fanden sich eine Reihe von Briefen, aus denen hervorgeht, dass bereits am 26. Mai 1863 vier Freiburger

Botaniker in Vuadens vereinigt waren und beabsichtigten ein Herbarium der Freiburger Flora anzulegen. Unter ihnen war auch Cottet. Ferner sind 28 Briefe des berühmten Rhodologen Crépin (1864—93) aufgefunden worden, sie beschäftigen sich alle mit der Freiburger Flora, besonders mit den Rosen des Kantons. M. Rikli.

Schiller, Josef, Beiträge zur Flora von Bosnien und der Hercegovina. (Mittheil. d. naturw. Vereins an der Universität Wien. 1903. p. 49 ff.)

Enthält die Bearbeitung des botanischen Materials, welches von sieben Mitgliedern des Vereins im Sommer 1902 anlässlich einer gemeinsamen Excursion gesammelt wurde.

Neu beschrieben wird: *Betonica alopecurus* L. var. *lanata*. Kritische Bemerkungen finden sich bei folgenden Arten und Formen: *Alsine Bosniaca* Beck, *Paronychia imbricata* Rchb., *Sedum glaucum* W. K., *Campanula Velebitica* Borb. (?), *Centaurea Pernhofferi* Hayek *(jacea × rotundifolia)*, *Centaurea Preusmanni* Hayek *(jacea×macroptilon)*. Die beiden letzteren sind neu für das Gebiet. Hayek (Wien).

Schorler, E., Bereicherungen der Flora Saxonica in den Jahren 1899—1902. (Abhandlungen der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis in Dresden. 1902. p. 129—132.)

Der Verf. berichtet über die bemerkenswerthesten Neufunde aus der Flora Sachsens seit dem Jahr 1899; ausser neuen Standorten sind, von den Adventivpflanzen abgesehen, zwei neue Arten hinzugekommen, *Dactylis Aschersonia* Graebn. und *Utricularia ochroleuca* R. Hartm.

Wangerin.

Seler, E., Ein Wintersemester in Mexico und Yucatan. (Zeitschr. der Gesellsch. f. Erdkunde. 1903. p. 477—502. 5 Tafeln.)

Im Wesentlichen geographisch-ethnographischen Inhalts; botanische Fragen werden nur gestreift. Bemerkenswerth sind viele auf die botanische Nomenclatur zurückgeführte Eingeborenen-Namen von Pflanzen.

Carl Mez.

Smith, J. J., *Orchidées*. (Icones bogorienses. Vol. II. 1ier Fascicule. Pl. CI—CXXV. E. J. Brill. Leide. 1903.)

Die folgenden neuen Arten, von denen diejenigen mit * bezeichneten schon kürzlich im Bulletin de l'Institut Botanique de Buitenzorg, No. VII, veröffentlicht worden sind, werden abgebildet und beschrieben:

* *Paphiopedilum glaucophyllum*, **Didymoplexis minor*, **D. cornuta*, *D. striata*, *Gastrodia abscondita*, **Haplochilus amboinense* und die var. *argenteum*, *H. viridiflorum*, *Coelogyne septemcostata*, *C. pholidotoides*, *Pholidota sulcata*, **Microstylis moluccana*, *M. sagittata*, *M. venosa*, *M. obovata*, *M. amplectens*, *M. ramosa*, *Liparis minahassae*, *L. tunensis*, *L. bicuspidata*, *L. glaucescens*, *L. divergens*, **Podochilus appendiculatus*, *Appendicula pilosa*, *A. imbricata*, *Agrostophyllum atrovirens*, *A. amboinense*, *Phajus borneensis*, **Cryptochilus bicolor*, *Calanthe undulata*, **C. tunensis*, **C. saccata*, *Dendrobium zebrinum*, *D. filiforme*, *D. utile*, *D. Dendrocolla*, *D. ecolle*, *D. brevicolle*, *D. dilatatocolle*, *D. lageniforme*, *D. paucilaciniatum*, *D. integrilabium*, *D. parietiforme*, *Bulbophyllum crassinervium*, *B. recurviflorum*, **B. virescens*, *B. penduliscapum*, *B. infundibuliforme*, *Cirrhopetalum ornithorhynchum*, **Dipodium elegans*, **Saccolabium purpureum*, *Sarcanthus uniflorus*, **Thrixspermum*

*subteres, T. Raciborskii, Trichoglottis pantherina, T. bipenicillata, *Taeniophyllum filiforme, *T. calcaratum.*

Ausserdem werden die nachstehenden, ungenügend bekannten, zum Theil umgetauften Arten abgebildet und beschrieben:

Didymoplexis pallens Griff., *Gastrodia verrucosa* Bl., *Microstylis flavescens* Lndl., *M. Blumei* Boerl. et Smith, *(Crepidium Rheedii* Bl.), *M. oculata* Rchb. f., *Cirrhopetalum biflorum* (T. et B.), *Saccolabium javanicum* (T. et B.).

Verf. erwähnt bei den kurzstengeligen *Gastrodien*, e. c. *G. verrucosa* und *G. abscondita* die Verlängerung des Fruchtstielchens nach der Befruchtung, welche bei letztgenannter Art selbst bis über 50 cm. betragen kann. Diese Emporschiebung der Frucht findet bei der langstengeligen *G. javanica* nicht statt.

Verf. meint, die von Schlechter mit *Podochilus* vereinigte Gattung *Appendicula* handhaben zu müssen, hauptsächlich wegen der Anzahl der Pollinien, deren bei den ihm bekannten Arten *Podochilus* stets 4, *Appendicula* stets 6 hat. Die klappenartigen Stipes können leicht für Pollinien angesehen werden.

A. callosa Bl. und *A. Hasseltii* Bl. werden zu *Agrostophyllum* gestellt (als *Agr. bicuspidatum* und *Agr. Hasseltii).* Smith.

Thiselton-Dyer, Sir W. T., Hooker's Icones Plantarum; or figures, with descriptive characters and remarks, of new and rare plants, selected from the Kew Herbarium. Vol. VIII. Part III. Nov. 1903.

The following new species are figured and described:

Aniba megacarpa Hemsl., *Brachystelma Johnstoni* N. E. Br., *Triplochiton Johnsoni* C. H. Wright, *Eurya obliquifolia* Hemsl., *Androtium astylum* Stapf, nov. gen. et sp., *Eucorymbia alba* Stapf nov. gen. et spec., *Eryngium (§ Spinescentes) crassisquamosum* Hemsl., *E. (§ Aculeatae) medium* Hemsl., *Wahlenbergia brevipes* Hemsl., *Glumicalyx montanus* Hiern, nov. gen. et spec., *Xylophragma pratense* Sprague, nov. gen. et spec., *X. myrianthum* Sprague, *Rhopalocarpus similis* Hemsl., *R. lucidus* (Boj.) Hemsl., *R. longipetiolatus* Hemsl., *Carolinella cordifolia* Hemsl.

Androtium has the appearance of a *Buchanania,* with which it agrees in the peculiar structure of the gynaecium, but differs in the curiously shaped, strongly inflexed anthers and the sessile stigmas. — *Eucorymbia,* of which the fruit is still unkown, must evidently be included in the *Tabernaemontanoideae* and resembles *Callichilia* in many respects. The dextrorse aestivation is very characteristic; the calyx is deciduous at an early stage and the sepals are free to the base and fall singly, whilst the ring of intracalycular glands remains on the torus. — *Glumicalyx* stands nearest to *Digitalis* and *Isoptexis,* but differs from both in the texture of the calyx segments, the mode of insertion of the filaments and the entire apex of the style. — *Xylophragma* with its two species has been separated from the genus *Saldanhaea* owing to its straight anther-lobes, the tetraquetrous style and the large number of rows of ovules in each chamber of the ovary. F. Fritsch.

Tripet, F., L'Aspérule des champs *(Asperula arvensis).* (Le rameau de sapin. Jahrg. XXXVI. October 1902. p. 39.)

Diese vorzügliche südeuropäische Art war im Kanton Neuenburg bisher nur von einem Standort, zwischen Fenin und Engollon bekannt, woselbst sie zuerst von Leo Lesquereux beobachtet wurde. Als zweiter Fundort dieser Pflanze im Kanton ist nun am 24. Mai 1902, durch J. Favre, Student an der Akademie in Neuenburg, das Bahnhofgebiet von Chambrelin bekannt geworden. M. Rikli.

Velten, C., Beiträge zur Kenntniss der Flora von Speier a. Rh. (Deutsche botanische Monatsschrift. XX. 1903. p. 13—15.)

In dem behandelten Gebiet lassen sich, so gleichförmig die Vegetation im allgemeinen auch sein mag, drei scharf abgegrenzte Regionen angeben, die unter sich, was die Häufigkeit und Verbreitung gewisser Pflanzenarten angeht, in einem augenfälligen Gegensatz stehen, nämlich 1. das Rheinthal; vorherrschend sind ausgedehnte Wiesenflächen, durchzogen von Torflagern und Waldgebüsch; 2. die Sandregion, gekennzeichnet durch ausgedehnte Waldungen, reich an einheimischen Wald- und Heidepflanzen; 3. die Zone des bebauten Ackerlandes. Besonders ausführlich geht Verf. ein auf die Flora der sogen. Rheinanlagen und giebt eine Aufzählung der für dieselben characteristischen Pflanzen. Wangerin.

Strickler, G., Das Züricher Oberland. (Herausgegeben vom Verband der Verkehrsvereine des Züricher Oberlandes. Zürich [J. Frey] 1902.)

Auf p. 108—111 einige Bemerkungen über die Flora; Verf. giebt nach der Blüthezeit ein Verzeichniss der seltenen Alpenpflanzen des Gebietes, darunter mehrere neue Standortsangaben. M. Rikli.

Wettstein, E., Zur Anthropologie und Ethnographie des Kreises Disentis. (Zürich [Ed. Roscher's Erben] 1902. 181 pp. Mit zahlreichen Abbildungen und 4 Tafeln.)

In den Abschnitten über Volksdichtung, Aberglaube und Volksmedizin finden sich auch mehrfach Angaben aus dem Gebiet der Volksbotanik. M. Rikli.

Kissling, E., Neue Fundstelle fossiler Pflanzen aus der Molasse der Bäuchlen. (Mittheilung. der naturf. Gesellsch. in Bern aus dem Jahre 1901 [1902]. p. 102.)

Die Fundstelle, deren Profil zunächst beschrieben wird, findet sich in einer Runse zwischen Höchhofarneli und Rotenfluhspitz. Es wurden an dieser Stelle gesammelt:

Sabal major Ung. 2 Exemplare von Fächerblättern, das eine mit 8 cm. langem Stiel und 4 cm. langer Rhachis. *Cinnamomum spectabile* Heer sehr häufig. *Cinnamomum polymorphum* Br. Von der Bäuchlen citirt Kaufmann vom Graben beim Oberlammberg: *Myrica dryandraefolia*, Brongn., *Salix macrophylla* Heer., *Taxodium distichum* Rich. M. Rikli.

Kobus, J. D. en **van Haastert, J. A.,** Vergelijkende cultuurproef met verschillende zaadrietsoorten. (Archief voor de Java-Suikerindustrie. 1903. Afl. 21. 15 pp.)

Die Resultate von Culturversuchen mit vielen verschiedenen Zuckerrohrvarietäten. Moll.

Kobus, J. D. en **van der Post, C.,** Het generatiezaadriet der verschillende kruisingen van het proefstation Oost-Java in 1901—1902. (Archief voor de Java-Suikerindustrie. 1903. Afl. 5. 11 pp.)

Eine tabellarische Darstellung der Resultate, welche im Jahre 1901 bis 1902 mit den in den Jahren 1898, 1899 und 1900 gesäten, hybriden

Zuckerrohrpflanzen erhalten sind. Verschiedene Nummern dieser Cultur zeigten sich werthvoll. Moll.

Kraus, C., Sortenwahl und Saatgutzüchtung bei niederbayerischen Getreiden. (Vierteljahrsschrift d. bayr. Landwirthschaftsrathes. 1903. Heft IV.)

Es wird auf Grund von Versuchen ein Ueberblick über die für Niederbayern geeignetsten Formen von Gerste, Hafer, Weizen und Roggen gegeben, und besprochen, in welcher Weise die Pflanzenzüchtung eingreifen kann. Dabei wird besonders der bisherigen Thätigkeit der k. bayr. Saatzuchtanstalt Weihenstephan gedacht und ausgeführt, in welcher Weise dieser weiter vorzugehen gedenkt. Neben Veredelung treten besonders Bestrebungen zur Reingewinnung von Formen hervor, da besonders bei Weizen und Roggen bunte Formengemische als verbreitetere Landformen gebaut werden. Fruwirth.

Papstein, A., Maté aus Brasilien. (Tropenpflanzer. 1902. No. 3. p. 124—126.)

Der Aufsatz enthält Vorschläge zur Exportirung des Maté direct aus dem Urwald nach dem Auslande und behandelt Fabrikation, Preise und Verpackung des Productes. Soskin (Berlin).

Remy, Th., Die Züchtung im Dienste des Hopfenbaues. (Wochenschrift für Brauerei. 1903. No. 35 und 36. 8 Abb.)

Durch Vermehrung (Setzer) werden im zweiten Jahr volltragende Pflanzen erzielt, bei Saat von Samen erst im dritten, selbst erst im vierten. Es kann aber in Frage gezogen werden, ob man nicht die bei Befruchtung mit einer anderen Form angeregte Variabilität zur Erzielung neuer Formen benutzen will. Verf. hat dieses gethan. Es wurde Bastardirung von Cultur- mit Wildhopfen ausgeführt. Männliche Pflanzen unter den erhaltenen Bastarden wurden dann mit Culturhopfen weiter bastardirt (wiederholte Bastardirung) und aus der ersten Generation, die nach der nun vorgenommenen Bastardirung erhalten wurde, die besten Pflanzen ausgelesen. Die Bastardirung geschah durch Erschütterung von Aesten männlicher Pflanzen über blühendem weiblichen Culturhopfen. Es wurden nicht gleich die Producte der ersten Bastardirung von Wild- und Culturhopfen benutzt, da ersterer zu wenig edel ist. Die Früchtchen keimten bei hoher Temperatur und gaben nach dem Versetzen Pflanzen, welche im zweiten Jahr blühten. Aus den Pflanzen wurden brauchbare Formen nach genauer Prüfung abgeschieden. Etwa die Hälfte war ♂ und wurde vor der Blüthe beseitigt. Ein vergleichender Versuch mit den einzelnen durch starke Vermehrung von jeder Pflanze der ersten Generation erhaltene Sorten wurde vorgenommen. Fruwirth.

Personalnachrichten.

Gestorben: Professor Dr. **Karl Schumann**, Custos am botanischen Museum zu Berlin, am 22. März.

Ausgegeben: 5. April 1904.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCV. Nr. 14. XXV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 14. Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1904.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33 a.

ERIKSSON, JAKOB, und TISCHLER, GEORG, Ueber das vegetative Leben der Getreiderostpilze. I. *Puccinia glumarum* (Schm.) Eriks. und Henn. in der heranwachsenden Weizenpflanze. (Kgl. Svenska Vetensk. Akad. Handl. Bd. XXXVII. No. 6. p. 1—19. 1904.) Mit 3 Tafeln.

In der Einleitung wird kurz darauf hingewiesen, wie die Schwierigkeiten, das Neuauftreten und die Verbreitung der Getreideroste in Uebereinstimmung mit der von de Bary gegründeten Lehre zu erklären, mit dem Fortschreiten der neueren Forschung immer grösser geworden sind. In Folge dessen entstand die Mycoplasma-Hypothese. Um diese Hypothese anatomisch näher zu prüfen, wurden die hier beschriebenen Untersuchungen im Sommer 1902 begonnen.

Im nächsten Abschnitt findet man Untersuchungs-Material und Methoden beschrieben. Das Material stammte aus verschiedenen Alters- und Krankheitsstadien verschiedener Getreidesorten. Die Methoden waren die bei den modernen cytologischen Untersuchungen gewöhnlich benutzten. In den meisten Fällen geschah die Fixirung, wie auch die Färbung nach Flemming.

Dann folgt eine Beschreibung des vegetativen Lebens des Gelbrostpilzes. Um die Ueberwinterungsfrage dieses Pilzes zur endgültigen Lösung zu bringen, wurden sehr zahlreiche Präparate aus verschiedenen Einlegungen von Horsfords- und Michigan-Weizen genau untersucht. Diese Untersuchung ergab, dass weder in den Herbsteinlegungen vom 6. bis 27. Oktober 1902 noch in den darauf folgenden Einlegungen vom

28. April bis 18. Juni 1903 die kleinste Spur von Mycelium zu entdecken war, und es wird daraus geschlossen, dass in der ausdauernden Winterweizenpflanze kein in sterilem Zustande fortlebendes Mycelium vorhanden ist.

Dagegen trat in gewissen Zellen der Herbst- wie der Frühjahrs-Präparate ein eigenthümlicher, dicker Plasmainhalt auf, der nicht für gewöhnliches Protoplasma gehalten werden kann. Dieser Inhalt wird als ein inniges Gemisch zwischen gewöhnlichem Protoplasma und Pilzplasma betrachtet und mit dem Namen Mycoplasma bezeichnet.

In solchen Grasarten wie *Festuca arundinacea* und *Bromus inermis*, wo am Platze seit Jahren keine Rostart und überhaupt keine schmarotzende Pilzart beobachtet worden ist, war kein solches Plasma zu sehen, und die wenig oder gar nicht von Rost befallenen Weizensorten zeigten auch wenig oder nichts davon.

Ein ähnliches Zusammenleben zwischen dem Plasma eines Parasiten und dem der ernährenden Zelle wird in der neueren botanischen Litteratur mehrmals besprochen. Ein solches Analogon bildet wohl das merkwürdige Ding, das unter dem Namen von *Pseudocommis Vitis* geht und das vielleicht Mycoplasma-Stadien verschiedener Pilze in sich schliesst. Ein anderes Analogon ist *Dendrophagus globosus*, welcher Pilz eine Wurzelkrankheit der nordamerikanischen Obstbäume hervorruft.

Sehr junge Mycelstadien waren erst in solchen Präparaten zu sehen, die von der unmittelbaren Fortsetzung der primären *Uredo*-Pusteln stammten. Sie traten in den Intercellularräumen theils als kriechende Plasmafäden, theils als unregelmässig geformte Plasmamassen, die den Raum ganz ausfüllen, allgemein hervor. Keine Scheidewände waren vorhanden, auch keine deutlich erkennbaren Kerne, nur zerstreute, etwas stärker färbbare Körnchen. Deutliche Membranen heben sich auch jetzt nicht von dem Plasma ab.

Auf dieses scheinbar kernlose Primärstadium folgt bald ein Sekundärstadium mit sehr deutlichen Kernen. Jeder Kern besteht aus einem mit Flemming sich intensiv roth färbenden centralen Nucleolus mit einem hellen Hof um denselben.

Diese beiden Stadien werden als Protomycelium bezeichnet.

Es unterliegt für die Verff. keinem Zweifel, dass das intercellulare Mycoplasma und das intercellulare Protomycelium genetisch zusammengehören, obgleich gewisse Einzelheiten im Uebergang von jenem zu diesem Stadium noch nicht genügend aufgeklärt worden sind.

In dem Sekundärstadium des Protomycels fängt die Haustorienbildung an. Ein schmaler Fortsatz desselben dringt in das Lumen der Wirthszelle ein. Die kugelförmige Spitze des Fortsatzes färbt sich stark roth. Der Kern der Wirthszelle

wird degenerirt. Bald sieht man indessen die grossen Nucleolen nicht mehr deutlich, nur gewisse, stärker färbbare Körner.

Gleichzeitig beginnen im Protomycelium Scheidewände gebildet zu werden. Die neuen Wände treten in der Mitte einer Reihe grösserer Plasmakörner auf. Wir haben jetzt ein echtes *Mycomyceten*-Mycelium. In jeder Zelle derselben sieht man grössere und kleinere stärker färbbare Körner.

Durch fortgesetzte Quertheilungen entsteht ein Pseudoparenchym und an gewissen Stellen bildet sich ein Hymenium aus. Inzwischen haben die Zellen der Wirthspflanze weitgehende Veränderungen erfahren, bis sie vollständig von dem Pilz aufgezehrt werden. Jetzt ist das vegetative Leben vorbei, und das fructificative Leben tritt ein.

Rückwärts ist die Untersuchung noch nicht weiter gekommen als zu dem Stadium der Getreidepflanze, in welchem der zarte Keimling aus dem Boden spriesst. Woher die Plasmodien in die Blätter kommen, bleibt zu erforschen weiteren Studien vorbehalten.

Eriksson.

Fürth, Otto von, Vergleichende chemische Physiologie der niederen Tiere. (Jena [Gustav Fischer], 1903. 670 pp.)

Ein ausgezeichnetes Handbuch, das auch den Pflanzenphysiologen werthvolle Anregung geben wird. Ausser den Abschnitten mit allgemein interessirendem Inhalt (z. B. Sekrete besonderer Art, Seide, Wachs, Perlen etc.) werden den Botaniker besonders die Kapitel beschäftigen, welche die Ernährung und die Gerüstsubstanzen behandeln. Aus dem vorletzten Kapitel hebe ich noch den Abschnitt: Parthenogenese infolge Einwirkung chemischer Agentien hervor, aus dem letzten den Abschnitt über die Einwirkung toxischer Agentien auf niedere Organismen.

Küster.

Quervain, Alfred de, Die Hebung der atmosphärischen Isothermen in den Schweizeralpen und ihre Beziehung zu den Höhengrenzen. (Gerland's Beiträge zur Geophysik. Bd. VI. 1903. Heft 4.)

Das Verhalten der Wald- und Schneegrenze in den Schweizeralpen wurde in jüngster Zeit durch zwei treffliche Arbeiten von Ed. Imhof (1900) und J. Jegerlehner (1902) klar gelegt. Beide Autoren kommen zu demselben Ergebniss: Je mehr man sich in den Alpen den Gebieten grösster Massenerhebung nähert, desto höher steigt die Waldgrenze und dieser parallel die Schneegrenze. Die Resultate dieser mehr geographisch und meteorologischen Studien dürften jedoch auch für botanische Fachkreise von Interesse sein. Hat Imhof seinen Untersuchungen die topographische Siegfriedkarte der Schweiz zu Grunde gelegt, so wählt de Quervain meteorologische Daten, speciell die Isothermen als Ausgangspunkt seiner Betrachtungen. Um so bemerkenswerther ist, dass trotzdem die beiden Forscher von ganz verschiedener Basis ausgegangen sind, die Schlussfolgerungen doch in der Hauptsache zu denselben Ergebnissen geführt haben.

Abgesehen von der die Frage mehr historisch behandelnden Einleitung zerfällt die Arbeit in vier Theile:

I. Thermischer Einfluss der Massenerhebung.

II. Material und Methoden der quantitativen Bestimmung des thermischen Einflusses der Massenerhebung.

Dieser Abschnitt liefert die Documente zur Herstellung der Isothermenkarte von 1500 m., in einem besonderen Capitel wird auch der Einfluss von Bevölkerung und Wetterlage auf die Temperatur in 1800 m Meereshöhe erörtert.

III. Darstellung der monatlichen Lage der isothermischen Flächen in den Schweizeralpen (für das Niveau von 1500 m.).

IV. Zusammenstellung der gewonnenen Resultate.

Bevor wir noch auf einige hauptsächlich dem letzten Abschnitt entnommene Ergebnisse zurückkommen, sei noch hervorgehoben, dass im Anhang zu dieser Arbeit: Zehnjährige, monatliche Terminmittel (d. h. die mittlere Temperaturen von 7 Uhr Morgens, vom Mittag und 9 Uhr Abends) zusammengestellt sind und dass der Text durch zwei Kartentafeln mit 11 Isothermenkärtchen; sowie kartographischen Skizzen der mittleren Massenerhebung, der Schnee- und der Waldgrenze der Schweiz veranschaulicht wird.

Zur Darstellung der Begünstigung einer Station innerhalb der Massenerhebung gegenüber einer Randstation ist eine Vergleichung von Sils im Engadin mit Rigikulm sehr lehrreich. Die totale Summe der Mittagstemperaturen über Null für Sils beträgt 2557° (zehnjähriges Mittel), vertheilt auf 282 Tage, die Rigistation ergiebt dagegen nur eine Summe von 1662°, vertheilt auf 246 Tage. Sils hat also, bei annähernd derselben Meereshöhe, einen jährlichen Ueberschuss von 895°, also um mehr als die Hälfte der Summe des Rigi, dazu kommt noch der Einfluss des Ueberschusses von 36 Tagen, an denen die Mittagstemperatur noch über 0° ist.

Ein Vergleich der beigegebenen Karten ergiebt, dass um die Gebiete der grössten Massenerhebung (Mt. Rosa-Gebiet, Engadin) überall auch die Isothermen, die Isohylen (= Waldisohypsen) und Isochionen (= Schneeisohypsen) sich zusammenscharen. Schon diese örtliche Uebereinstimmung weist darauf hin, dass thatsächlich in der nachgewiesenen Wärmevertheilung ein wesentlicher Factor für den Verauf der beiden Höhengrenzen erblickt werden muss. Die Hebung der Isothermen in den Gebieten der grössten Massenerhebung ist jedoch nur um die Mittagstunden stark ausgeprägt; am Morgen um 7 Uhr ist sie auch in den wärmsten Monaten von geringem Betrag und verkehrt sich in den übrigen Monaten in eine Senkung. Die Hebung um Mittag beschränkt sich aber nicht nur auf den Sommer, sondern beginnt in ganz ausgesprochener Weise schon im Februar, um bis in den November zu dauern. Doch stützt sich diese thermische Begünstigung der centralen Gebiete nicht nur auf die begünstigte Einstrahlung, sondern ebenso sehr auf eine durch die Natur der Massenerhebung bedingte Hinderung dynamischer Abkühlungen und Begünstigung dynamischer Erwärmung an. M. Rikli.

Bouygues, H., Structure, origine et développement de certaines formes vasculaires anormales du pétiole des *Dicotylédones*. (Actes de la Soc. Linn. de Bordeaux. 6e Sér. T. VII. 1902. p. 41.)

Dans cet important travail, l'auteur recherche l'origine et le développement des faisceaux de fermeture, des faisceaux rayonnés et des faisceaux concentriques qui se rencontrent dans certains pétioles.

I. — Faisceaux de fermeture. — Il s'agit des formations libéro-ligneuses qui relient les extrémités de l'arc libéro-

ligneux de certains pétioles et en font un arc fermé. L'origine de ces plages de fermeture est toute autre que celle du reste du système libéro-ligneux. En effet, il apparaît tout d'abord à la face inférieure du pétiole un méristème vasculaire primitif qui fournit les cordons procambiaux de l'arc libéro-ligneux normal; puis, un peu plus tard, vers le bord supérieur du pétiole, un méristème supplémentaire d'origine corticale dans lequel se différencient les cordons procambiaux de la plage de fermeture.

L'auteur a reconnu l'origine corticale du méristème supplémentaire chez *Aesculus Hippocastanum, Clematis vitalba, Aristotelia Macqui, Acer platanoides, Pavia rubra, Ptelea trifoliata, Rhus toxicodendron, Anagyris foetida, Ribes sanguinea, Cornus sanguinea, Campanula rapunculoides, Fraxinus excelsior, Humulus Lupulus.* Dans toutes ces espèces le méristème supplémentaire se forme pas recloisonnement de l'assise corticale sous-épidermique de la face supérieure du pétiole.

Dans d'autres cas le dit méristème existe encore, mais ne va pas jusqu'à former des cordons procambiaux et demeure à l'état de parenchyme; dans ce cas l'arc libéro-ligneux pétiolaire reste ouvert (*Camellia japonica, Evonymus japonicus, Chrysanthemum coronarium* etc.). Il existe enfin un grand nombre d'espèces à arc libéro-ligneux ouvert chez lesquelles le méristème supplémentaire n'apparaît jamais.

Le développement des éléments ligneux et libériens dans chacun des cordons procambiaux nés du méristème supplémentaire se fait de la même façon que dans les cordons procambiaux normaux, c'est à dire à partir de deux pôles, l'un ligneux, l'autre libérien.

II. — Faisceaux rayonnés. Pour l'auteur, un faisceau rayonné est formé par de petits fascicules distincts les uns des autres et disposés suivant les rayons d'un cercle. Le faisceau montre des bords ondulés et un parenchyme fasciculaire différent du parenchyme général.

M. Bouygues a étudié ces faisceaux chez treize espèces, toutes de la famille des *Crucifères.* Il résulte de cette étude que ces faisceaux ont bien une structure constante et homogène et sont des formes aussi autonomes que les faisceaux fusiformes. Ils ont en effet pour origine un seul cordon procambial circulaire. Dans ce cordon on voit se différencier des plages allongées rayonnantes qui sont des procambiums particuliers, origine des fascicules qu'on trouve dans le faisceau rayonné adulte. L'ilôt libérien initial apparait à la periphérie de chacun de ces procambiums particuliers tandis que les premières trachées apparaissant à leurs extrémités intérieures, soit tout à fait au centre du cordon procambial tout entier, soit à une certaine distance de ce centre, laissant alors entre eux une pseudo-moelle.

A l'état adulte ces faisceaux rayonnés montrent pour chaque fascicule, une plage péricyclo-libérienne, une lame libérienne, un cambium et une plage ligneuse.

L'auteur distingue ces faisceaux rayonnés d'autres qu'il appelle pseudo-rayonnés et qui sont caractérisés par des groupements de faisceaux fusiformes distincts disposés suivant les rayons d'une circonférence (*Platanus* par exemple).

III. — Faisceaux concentriques. Le faisceau concentrique dérive, comme le faisceau rayonné, d'un seul cordon procambial; mais le liber y apparaît sous forme d'ilôts rapprochés les uns des autres, formant une couronne complète et non pas des plages séparées. Les trachées se différencient à l'intérieur des files préligneuses, soit tout à fait au centre du cordon, soit à une certaine distance de façon à comprendre une moelle entre eux. — L'auteur à étudié ces faisceaux concentriques chez *Sanguisorba canadensis, Saxifraga sarmentosa* et *crassifolia, Liquidambar imberbe, Valeriana officinalis, Campanula rapunculoides, Primula rubra, Phlomis Russelliana, Gesneria alba, Acanthus mollis* et chez plusieurs espèces d'*Alchemilla* (pétioles des feuilles de la souche). Chez ces différentes espèces les faisceaux pétiolaires sont, soit tous concentriques, soit quelques uns seulement.

Mr. Bouygues comparant le développement de ces faisceaux concentriques avec celui des stèles d'*Auricula* et de *Gunnera*, arrive à cette conclusion que ces dernières sont aussi des faisceaux concentriques dérivant d'un seul cordon procambial.

Les faisceaux, dénommés par l'auteur hemi-concentriques, dérivent également d'un seul cordon procambial de forme circulaire, mais dont la moitié supérieure ne donne pas de tissus libéro-ligneux (*Saxifraga dentata* et *hirsuta*, *Primula rubra, Pyrus intermedia, Bauhinia grandiflora*).

L'auteur établit une distinction entre les faisceaux concentriques et ceux qui, pseudo-concentriques, résultent de la coalescence de faisceaux fusiformes et sont de véritables stèles.

En étudiant la disposition longitudinale des faisceaux et ses variations, M. Bouygues conclut, à propos de la torsion et du rapprochement des faisceaux, que les dits faisceaux naissent tordus et rapprochés. Tison (Caen).

Carano, E., Contribuzione alla conoscenza della morfologia e dello sviluppo del fascio vascolare delle foglie delle „*Cicadacee*". (Annali di Botanica del Prof. Pirotta. Vol. I. Fasc. 3. p. 109—121. tav. VIII—IX. Roma, 30 Dic. 1903.)

Déjà Mettenius, en 1860, avait observé la structure caractéristique des faisceaux vasculaires des feuilles des *Cycadées,* qui est très importante parce que d'une côté elle rapproche cette famille des végétaux fossiles qui ont des rapports avec les *Pteridophytes* et de l'autre elle nous éclaire sur les rapports qui existent entre les structures de

ces plantes et celles des *Phanérogames* inférieures. Ce travail de M. Carano apporte une contribution à la connaissance de la morphologie et du développement du faisceau vasculaire de la feuille des *Cycadées*. Ses observations, en ce qui concerne le développement, ont été faites sur la *Cycas revoluta* et la *Zamia integrifolia* et leurs résultats sont les suivants:

1. La partie criblée primaire du faisceau vasculaire des feuilles des *Cycadées*, dans la portion la plus eloignée de la base de la feuille, a deux maxima de développement: ce que l'auteur interprète comme un caractère ancestral.

2. Le bois centrifuge primaire existe: mais il est développé, en très-petite quantité, seulement à la base du rachis. Dans toutes les autres parties de la feuille le bois centrifuge est d'origine secondaire.

3. Le bois centrifuge primaire tire son origine du bois centripète.

4. Le faisceau vasculaire des *Cycadées* dans son développement et dans son parcours nous offre actuellement toute l'histoire de son évolution.

F. Cortesi (Rome).

Carano, E., Sulla particolare struttura delle radici tuberizzate di *Thrincia tuberosa* DC. (Annali di Botanica del Prof. Pirotta. Vol. I. Fasc. 3. p. 199—205. tav. X. Roma, 30 Dic. 1903.)

Excepté un petit mémoire de M. M. Maige et Gatin (Comptes Rendus Acad. Sc. Paris. T. CXXXIV. 1902. p. 302—303) personne ne s'était occupé de l'intéressante structure des racines tubérisées de *Thrincia tuberosa* DC.; M. Carano dans son travail nous expose les résultats de ses recherches sur la morphologie et le développement de ces racines, en tirant les conclusions suivantes:

1. la *Thrincia tuberosa* DC. dans les premières periodes du développement de la plantule est pourvue d'une racine primaire qui, après un temps plus ou moins court, est remplacée par une racine latérale qui bientôt se tubérise. Celle, à son tour, à la fin de la première période de végétation, se dissout et est remplacée par une couronne de racines tubérisées qui se développent à la base de la tige.

2. la structure primaire et secondaire de la racine embryonaire est normale.

3. les racines tubérisées, qui sont régulières dans la structure primaire, s'éloignent du type normal aussitôt que commencent à se développer les formations secondaires et précisément dans la partie qui se tubérise, en restant tout à fait normales dans l'extrémité libre amincie.

4. la tubérisation s'effectue dans le cylindre central et l'anomalie de la structure dérive de ce que les lames vasculaires deviennent chacune un centre de formations secondaires, parce que les cellules voisines du parenchyme fondamental deviennent actives et forment un méristème, qui produit bois et liber, de telle manière que, au développement complet, se produisent des masses qui simulent une concrescence de racines.

F. Cortesi (Rome).

Peklo, J., Kotázce mykorrhizy u muscineí. (Rozprany, Abhandlungen der böhm. Akademie. Jg. XII. II. Cl. No. 58. 18 pp. 1 Tafel. Prag 1903.) (Deutsch: „Einiges über die *Mycorrhiza* bei den *Muscineen*". [Bulletin international de l'Acad. des Sciences de Bohême. 1903. 22 pp. 1 Tafel.])

Die Arbeit bringt eingehende Angaben über die Verbreitung der Mycorrhiza bei den *Muscineen*. Bei den Laubmoosen treten häufig Pilzhyphen im Innern der Rhizoiden oder an ihrer Oberfläche auf, die Hyphen können auch in die abgestorbenen Theile des Stämmchens sowie der Blätter eindringen, bei *Rhodobryum roseum* treten reichlich Hyphen zwischen den Rosettenblättern auf. Aeltere Kapseln werden oft durch

ganze Hyphenmassen verwüstet, z. B. bei *Diphyscium*. Aber dies ist eine mehr zufällige Infection. Eine wirkliche Mycorrhiza wurde bloss bei *Buxbaumia aphylla* entdeckt (*Tetraplodon*, bei welchem F. E. Weiss eine *Mycorrhiza* angiebt, konnte Verf. nicht untersuchen). Die Hyphen erfüllen vor Ende der Vegetationszeit in grosser Anzahl die Rhizoiden und das Knöllchengewebe, sie drangen durch die Seta auch in die Kapsel. Die Hyphen können in den Zellen auch zahlreiche Vesikeln, Pilzknäuel sowie lockere oder dichtere Klumpen bilden. Verf. meint, dass hier der Pilz als blosser Parasit auftritt. Bei den Lebermoosen wurden zunächst die *Marchantiaceen* untersucht. *Marchantia polymorpha* enthielt öfters in den Rhizoiden Pilzhyphen, die jedoch in den Thallus nicht eindringen. *Reboulia hemisphaerica* ist bloss an trockenen Stellen (im Malme der Felsspalten) mit Pilzhyphen inficirt. Bei *Preissia commutata* hängt die Mycorrhizenbildung deutlich von der Qualität des Standortes ab. Diese Art kann ebenso wie *Fegatella conica* mycorrhizafrei auftreten. Ja bei *Fegatella* waren die mycorrhizaführenden Exemplare seltener als die mycorrhizafreien. Die inficirten Pflanzen waren immer schwächer und schmächtiger als die pilzfreien Individuen. Es kommen auch Pflanzen vor, die nur in einer Thallushälfte inficirt sind, oder wo pilzfreie mit inficirten Partien abwechseln. In Sandculturen wuchs *Fegatella* pilzfrei sehr gut. Bei genügender Beleuchtung geben auch mycorrhizaführende Pflanzen mehr O_2 aus, als sie selbst zur Athmung verbrauchen.

Pellien waren meist mycorrhizafrei, wenn sie inficirt waren, so handelte es sich um schwächliche, gelbliche Individuen. *Fossombronia* war auf Feldern mycorrhizafrei, Individuen, welche an Waldwegen wuchsen, besassen zahlreiche Hyphen in ihren Rhizoiden. Die foliosen *Jungermanniaceen* sind allgemein verpilzt. Nur unter besonderen Bedingungen fehlt eine Mycorrhiza. Im Allgemeinen tritt der Mycorrhiza-Pilz desto reichlicher auf, je reichlicher die in das Substrat eindringenden Rhizoiden entwickelt sind. Die zäpfchenförmigen Fortsätze, welche bei *Calypogeia trichomanis* entdeckt wurden, wurden auch bei anderen *Jungermannien*, z. B. bei *Jungermannia barbata* gefunden. Bei *Trichocolea tomentella* können im Innern des Thallus zahlreiche Pilzhyphen auftreten. Die Infektion hängt auch von den äusseren Bedingungen hauptsächlich von dem Substrate ab. *Diplophyllum albicans* besass, soweit es an Felsen wuchs, keine Rhizoiden und war nicht inficirt. Auf thonigsandigen Substrat war es eingewurzelt und verpilzt. Oft wachsen die *Marchantiaceen* und frondosen *Jungermanniaceen* an denselben Stellen wie die mycorrhizaführenden foliosen *Jungermanniaceen* und doch sind die ersteren nicht verpilzt. Die verpilzten *Jungermanniaceen* führen genug Nitrate, sie können auch in den Blättern Stärke enthalten, ob zwar meist in recht geringen Mengen. Verf. meint, dass es sich bei der Mycorrhiza der *Muscineen* eher um einen harmlosen Parasitismus handelt, als um eine Symbiose, die der Wirthspflanze einen Nutzen bringen würde. Němec (Prag).

Blackman, V. H., On Fertilisation, Alternation of Generation and general Cytology of the *Uredineae*. Preliminary Notice. (New Phytologist. London. Vol. III. Jan. 1904. p. 23—27.)

A preliminary account of the author's investigations on *Phragmidium violaceum* (Wint.) and *Gymnosporangium clavariaeforme* (Wint.).

The alternation of stages with single and paired nuclei as described by Sappin-Trouffy was confirmed, as was also the fact that it is in connection with the aecidium that the binuclear stage first appears. The aecidium in *Phragmidium* arises as a layer of uninucleate cells beneath the epidermis of

the leaf. Each of these cells becomes divided into a short „sterile cell“ above, which soon degenerates, and a „fertile“ cell below, which increases in size, becomes binucleate and gives rise to a row of binucleate aecidiospore mother cells.

Thus the condition of the paired nuclei starts in the fertile cell and is continued to the teleutospore. The fertile cell however, becomes binucleate not by division of its original single nucleus but by the migration through the wall of the nucleus of a neighbouring vegetative cell of the mycelium. This process is regarded as one of fertilisation, the „fertile cell“ having the character of a female cell in that it is stimulated to further development by the entrance of a nucleus from without.

The cytological characters of the spermatia lead the author to conclude that these are male cells, which have now become functionless; and it is suggested that the „fertile“ cells were formerly fertilised by spermatia, but the process has now become reduced and is replaced by fertilisation through a nucleus from a neighbouring vegetative cell.

If spermogonia and aecidia represent male and female rereproductive organs, a distinct alternation of generations may be regarded as present, the gametophyte generation starting with the uninucleate teleutospore, and the sporophyte with the fertilised cell in the aecidium.

A full account with figures will be published later.

A. D. Cotton.

Juel, H. O., Die Tetradentheilung in der Samen-Anlage von *Taraxacum*. Vorläufige Mittheilung. (Arkiv för Botanik. Bd. II. No. 4. Stockholm 1904. 9 pp.)

Dass die *Taraxacum*-Arten ihre Samen durch Parthenogenesis erzeugen, ist von Raunkiaer experimentell nachgewiesen worden, und Verf. wurde hierdurch zu einer Untersuchung der Embryosackentwicklung bei *T. officinale* angeregt. Die bisher bekannten Fälle von Apogamie bei höheren Pflanzen werden zusammengestellt und die in Bezug auf die Chromosomen-Verhältnisse derselben gewonnenen Resultate besprochen. Zwei verschiedene Wege können von solchen Pflanzen eingeschlagen werden, um die der Art zukommende Chromosomenzahl unverändert zu erhalten. Entweder bringt eine vegetative Kerncopulation den Ersatz für die ausbleibende Befruchtung *(Nephrodium)*, und die Chromosomenreduction dürfte dann, wie gewöhnlich, stattfinden, oder die Chromosomenreduction bleibt, gleichwie die Befruchtung, aus (*Antennaria*, *Alchemilla*). Wahrscheinlich können bei solchen Pflanzen Tetradenteilungen in den Samenanlagen auftreten, die keine Chromosomen-Reduction herbeiführen und daher nur scheinbare Tetradenteilungen sind.

Bei *Taraxacum* ist die Tetradenteilung in der Samenanlage eine scheinbare, aber zugleich eine unvollständige. Die Embryosackmutterzelle erleidet nur eine Theilung und die basale Tochterzelle wächst unmittelbar zum Embryosack aus. Die

Kerntheilung in der Embryosackmutterzelle hat Anfangs eine gewisse Aehnlichkeit mit einer heterotypischen Theilung, kann aber keine solche sein, weil sie keine Chromosomen-Reduction herbeiführt. O. Juel.

Longo, B., Aggiunta alla nota „La nutrizione dell' embrione della *Cucurbita* operata per mezzo del tubetto pollinico". (Annali di Botanica del Prof. Pirotta. Vol. I. Fasc. 3. p. 207—208 [con 1 fig. nel testo]. Roma, 30 Dic. 1903.)

L'auteur, comme complément de sa note sur la „Nutrizione dell' embrione della *Cucurbita* per mezzo del tubetto pollinico" (cfr. Bot. Centr. Bd. XCIII. p. 56), illustre brièvement la présence et l'abondant développement des rameaux à fond fermé du tube pollinique qu'on observe dans le grain mûr de *Cucurbita Pepo* L. privée de son tégument. L'extraordinaire ramification du tube pollinique est très importante pour le grand développement de la surface d'absorption des matériaux nutritrifs obtenue par ce moyen. F. Cortesi (Rome).

Graebener, Ein Beispiel zum Kampf um's Dasein in der Pflanzenwelt in Verbindung mit der raschen Verbreitung einer neu eingeführten Art. (Naturwiss. Wochenschr. N. F. III. 1904. p. 250—251.)

Anknüpfend an die Mittheilungen von R. Ebert (Naturwis. Wochenschr. II. 1903. p. 503—507) berichtet der Verf. über die rasche Ausbreitung der aus Amerika eingeschleppten Arten *Erigeron canadensis*, *Galinsoga parviflora* und besonders der asiatischen *Impatiens parviflora* mit hauptsächlicher Bezugnahme auf die Karlsruher Gegend. Wangerin.

Pampanini, R., *Carex Nicoloffi (Carex riparia* Curt. forma *ramosa* × *Carex stricta* Good.). (Annali di Botanica del Prof. Pirotta. Vol. I. Fasc. 3. p. 135—141. Tav. XI. Roma, 30 Dic. 1903.)

L'auteur, après des observations sur la végétation des deux lacs de S. Maria-Lago près Vittorio (Veneto) et sur la forme *ramosa* du *Carex riparia* Curt (qu'il considère comme une forme tératologique), nous donne la description d'un nouvel hybride entre le *Carex riparia* Curt. forma *ramosa* et le *Carex stricta* Good. qu'il a baptisé: × *Carex Nicoloffi* hybr. nov. F. Cortesi (Rome).

Boissieu, H. de, Note sur une *Ombellifère* monstrueuse de Corée. (Bul. de la Soc. Bot. de France. T. L. 1903. p. 482.)

L'anomalie observée par l'auteur se trouve sur un échantillon du *Peucedanum terebinthaceum* envoyé de Corée au Muséum de Paris. Elle consiste en ce que, au centre de la fleur, au lieu et place de l'ovaire, se trouve un verticile complet ou

incomplet de folioles analogues à celles de l'involucelle. A l'aisselle de ces folioles peuvent se trouver des fleurs avortées terminées ou non pas un nouvel involucelle anormal.

Tison (Caen).

Daguillon, A., Quelques observations tératologiques. (Bull. de la Soc. bot. de France. T. L. 1903. p. 559.)

L'auteur signale un cas de fasciation de tige chez l'*Evonymus japonicus*, et de coalescence de folioles chez le *Mahonia Aquifolium* et l'*Aesculus Hippocastanum*. Tison (Caen).

Abelous, J. E. et **Aloy, J.**, Sur l'existence d'une diastase oxydo-réductrice chez les végétaux. (C. R. Acad. Sc. Paris. T. CXXXVIII. n° 6. p. 382—384.)

Les auteurs ont démontré (C. R. 22 Juin et 23 Novembre 1903) que dans l'organisme animal il existait une diastase oxydante qui se procurait l'oxygène par la réduction de matières oxygénées. Ils ont pu démontrer l'existence d'une diastase semblable chez les végétaux.

Si à du suc de pomme de terre on ajoute de l'aldéhyde salicylique et du chlorate de potassium, il se forme après quelques heures de l'acide salicylique. L'oxydation se produit encore si on substitue du nitrate de potassium au chlorate; elle est cependant moins complète car le nitrite de potassium produit agit comme un poison vis à vis de la diastase.

La diastase doit emprunter son oxygène à des sels oxygénés ajoutés au suc et non aux composés que celui-ci renferme, parceque ces derniers sont stabilisés par la présence de plusieurs oxydases. E. Landauer (Bruxelles).

Berthelot, Recherches sur l'émission de la vapeur d'eau par les plantes et sur leur dessiccation spontanée. (Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris. 4 janvier 1904.)

Les expériences ont porté sur des *Graminées* du groupe *Festuca*.

La déperdition de l'eau et la dessiccation spontanée à la température ordinaire, s'accomplissent en quelques jours et tendent vers une limite suivant une loi de proportionnalité au poids de l'eau éliminable qui demeure à chaque instant dans la plante. Cette loi est celle d'un phénomène irréversible. Une autre fraction de l'eau reste sensiblement fixé dans la plante à la température ordinaire. L'eau éliminée à froid ne peut être restituée à la plante par le simple contact d'une atmosphère contenant de la vapeur d'eau non saturée. Tant que la perte ne dépasse pas certaines proportions, et que la durée n'est pas trop prolongée, la plante conserve la faculté de reprendre l'eau perdue, si elle est en contact avec de l'eau liquide, soit par les racines, soit par les parties aériennes. Jean Friedel.

Büsgen, M., Einige Wachsthumsbeobachtungen aus den Tropen. (Berichte der Deutschen Bot. Ges. 1903. Bd. XXI. p. 435.)

Wachsthumsmessungen stellte Verf. an den Trieben eines *Costus* sp. in Buitenzorg an, deren Niederblätter täglich reichliche Mengen einer kieselsäurereichen Flüssigkeit secerniren. Die eintrocknende Flüssigkeit lässt an der Oberfläche des Stammes auffällige Zeichnungen zu Stande kommen. Der Abstand der einzelnen Linien von einander giebt Aufschluss über den Fortgang des ruckweise sich betheiligenden Wachsthums. Verf. giebt der *Costus* sp. den vorläufigen Namen *Costus registrator*.

Es folgen Angaben über die Wachsthumsgeschwindigkeit von *Brownea grandiceps* (Längenwachsthum der Inflorescenzen) und *Albizzia moluccana* (Dickenwachsthum). Küster.

Charabot, Eug. et **Hebert, Alex.**, Formation des composés terpéniques dans les organes chlorophylliens. (C. R. Acad. Sc. Paris. T. CXXXVIII. 1904. No. 6. p. 380—382.)

Les auteurs ont cherché si les composés terpéniques odorants se formaient directement dans les parties vertes des plantes, ou bien s'ils résultaient d'une transformation produite ultérieurement dans les autres organes.

Ils ont étudié la menthe poivrée. Les plantes mises en expérience ainsi que les plantes témoins ont été cultivées simultanément; seulement dans les plantes étudiées les inflorescences ont été systématiquement coupées dès leur formation. Par distillation il a été ainsi reconnu que l'ablation des inflorescences avait produit une augmentation en quantité absolue et une augmentation centésimale de composés terpéniques. La suppression des inflorescences entraîne donc une accumulation de ces composés dans les organes chlorophylliens.

Il a été de plus constaté que la quantité de composés terpéniques produits est plus grande chez les plantes développées au soleil que chez celles développées à l'ombre.

La production des composés terpéniques est donc directement liée à l'intensité de l'action chlorophyllienne.

E. Landauer (Bruxelles).

Charabot, Eug. et **Laloue, G.**, Production et distribution de quelques substances organiques chez le Mandarinier *(Citrus Madurensis)*. (Bull. Soc. Chim. Paris. T. XXXI. 1904. p. 195.)

Dans cette étude sur la distribution et la circulation de quelques substances organiques dans le mandarinier, on a traité à part les jeunes pousses recueillies en juin 1903 et les rameaux vieux prélevés en mars 1903. Dans chaque cas on a étudié

séparément: les feuilles, les tiges et les rameaux complets (tiges et feuilles).

Distribution de l'eau: au 1er stade de la végétation (jeunes pousses) les feuilles renferment 77,7% d'eau et les tiges 75,7%. Au 2e stade (rameaux vieux) les feuilles renferment 56,0% et les tiges 43,0% d'eau. Donc, pendant toute la végétation, les feuilles sont plus riches en eau que les tiges.

Acidité volatile: cette acidité évaluée en pour cent de matière est maximum dans les feuilles, moyenne dans l'écorce et minimum dans le bois. Dans un même organe elle est plus notable quand celui-ci est jeune que quand son développement est plus avancé. Toutefois, en valeur absolue, la quantité d'acide volatil est plus élevée chez une feuille vieille que chez une feuille jeune. La constation d'un maximum d'acidité volatile chez les feuilles, c'est à dire dans les organes où l'activité chlorophyllienne est la plus forte, montre que l'hypothèse de Berthelot et André qui admet que les acides proviennent d'une réduction incomplète de l'acide carbonique est tout au moins partiellement exacte.

Distribution de l'huile essentielle: Charabot a déjà prouvé (Bull. Soc. Chim. Série III. T. XXIX. p. 838) que la majeure partie de l'essence extraite du mandarinier était composée de méthyl-anthranilate de méthyle: $C^6 H^4 COOCH^3 NHCH^3$ (1) (2). Dans les différentes huiles essentielles distillées on a dosé le méthylanthranilate de méthyle, les autres constituants de l'essence étant comptés comme composés terpéniques.

D'une manière générale, la quantité absolue d'essence contenue dans les feuilles est, pendant toute la durée de la végétation, plus grande que celle contenue dans les tiges. Au point de vue de la composition de l'essence, elle est au début la même pour les tiges et pour les feuilles. A la fin de la végétation, la quantité de méthylanthranilate de méthyle contenue dans les feuilles augmente, tandis que la quantité de produits terpéniques diminue. Dans les tiges il y a une augmentation importante de composés terpéniques et une faible augmentation sur la quantité d'anthranilate. Comme la quantité de terpènes gagnée par la tige est plus grande que la quantité perdue par les feuilles, il en résulte qu'il n'y a pas eu consommation, mais production d'une nouvelle quantité de ces composés.

E. Landauer (Bruxelles).

Hebert, A. et **Truffaut, G.**, Influence de la nature du milieu extérieur sur la composition de la plante minérale. (Bull. de la Soc. Chimique de Paris. T. XXIX. 1904. p. 1235.)

Les auteurs sont arrivés dans ces recherches à des conclusions semblables à celles du mémoire précédent. L'adjonction au sol d'engrais minéraux ne modifie pas la composition minérale de la plante, mais le rendement est augmenté. Toutefois, un engrais déterminé provoque un accroissement de

l'élément principal dont il est constitué; par exemple les nitrates provoquent une augmentation du $^0/_0$ d'azote.

Des constatations semblables ont déjà été faites à propos du blé par Lawes et Gilbert. E. Landauer (Bruxelles).

VAUDIN, L., Sur un rôle particulier des hydrates de carbone dans l'utilisation des sels insolubles par l'organisme. (Annales de l'Institut Pasteur. T. XVI. 1903. p. 85.)

Dans un travail fait en 1894, l'auteur a mis en évidence l'influence des citrates alcalins et du lactose dans la solubilisation du phosphate de chaux contenu dans le lait. L'année suivante, le même auteur montrait que les sucres élaborés par les organes foliacés, en se dirigeant vers la graine ainsi que les phosphates et les malates alcalins, entraînent avec eux les phosphates insolubles; au fur et à mesure de leur transformation en amidon, ils déposent du phosphate tricalcique; en même temps les malates sont détruits en presque totalité; une partie seulement subit une destruction incomplète et persiste dans la graine à l'état de succinates.

Ceci posé, on peut se demander, et c'est précisément ce qui fait l'objet du présent travail, si un mécanisme analogue n'intervient pas pour solubiliser les phosphates et carbonates terreux dans le tube digestif des animaux. Or on a admis jusqu'ici que cette solubilisation devait être attribuée à l'acidité du suc gastrique. Vaudin, en opérant sur la salive seule, a pu montrer que les sels terreux se dissolvent parallèlement à l'hydrolysation de l'amidon. Ed. Griffon.

BATES, JOHN M., The Finding of *Puccinia Phragmitis* (Schum.) Korn. in Nebraska. (Journal of Mycology. IX. 219, 220. Dec. 1903.)

The aecidial stage of *Puccinia phragmitis* is reported on four hosts, *Rheum rhaponticum*, *Rumex altissimus*, *R. britannica*, and *R. crispus*. The uredo and teleutospore stages of this rust are common on the Reed Grass — *Phragmites phragmites*. G. G. Hedgcock.

BUTLER, E. S., Potato Diseases in India. (The Agricultural Ledger. Calcutta 1903. No. 4. [Crop Disease and Pest Series No. 7.] p. 87—124.)

An account of the various Potato diseases caused by *Fungi*, in India, with the most suitable remedies.

Phytophthora infestans causes enormous losses in some parts of India and over half the paper concerns this parasite.

The „Bangle Blight“ (the cause of which is still uncertain) and the „*Pythium* Disease“ are next to *Phytophthora* in importance.

A. D. Cotton.

COOKE, M. C., Pests of Orchard and Fruit Garden. (Journ. R. Hortic. Soc. XXVIII. 1903. p. 1—43. 3 plates.)

A list and description of fungus parasites of the fruit garden with remarks as to prevent and remedies (see Centralblatt, XCII, p. 11).

A. D. Cotton.

Delacroix, G., A propos du *Stromatinia Linhartiana* Prill. et Del. *(Sclerotinia Cydoniae* Schellenberg). (Bulletin de la Soc. mycologique de France. T. XIX. 1903. p. 347—349.)

L'auteur admet l'identité morphologique de *Monilia Linhartiana* Sacc., *Ovularia necans* Pass., *Ramularia necans* Roumeg. La création du *Sclerotinia Cydoniae* Schell. et du *Scl. Mespili* attribué par Frank à Woronine, n'est pas justifiée.

L'*Oidium Cydoniae* Pass. est un vrai *Oidium*. Il est parfois accompagné de *Cinnobolus Cesatii*. Paul Vuillemin.

Delacroix, G., Sur la pourriture des Pommes de terre. (Bulletin de la Soc. mycol. de France. T. XIX. 1903. p. 356—376. Avec 2 fig.)

Le *Phytophthora infestans* est la cause unique de la pourriture de la Pomme de terre observée cette année en France. La gale causée par le *Micrococcus pellucidus* a produit des dégâts plus restreints.

On est parfois exposé à prendre la pourriture due au *Phytophthora* pour la brunissure due au *Bacillus solanicola*. L'examen microscopique lève les doutes, car, même en l'absence de fructifications, l'observation des suçoirs est caractéristique.

La maladie des Pommes de terre piquées n'est pas une entité morbide autonome: c'est la lésion initiale commune au *Phytophthora* et à la gale.

Le *Fusarium Solani* et les espèces voisines ne sont pas des parasites; ils peuvent tout au plus compliquer des altérations préalables.

L'influence de la variété est indirecte. Comme l'a démontré Prunet, les sortes hâtives sont d'habitude plus épargnées que les tardives. A l'appui de cette opinion, Delacroix cite une expérience sur les Pommes de terre Royal Kidney, variété de maturité moyenne. Du même lot et de la même variété, les tubercules plantés de bonne heure ont échappé à la maladie, tandis que les tubercules plantés plus tard ont pourri sous l'action du *Phytophthora*. Paul Vuillemin.

Delacroix, G., Sur le „blanc" des feuilles de Mûrier de Madagascar produit par *Ovulariopsis moricola* nov. sp. G. Del. (Bulletin de la Soc. mycologique de France. T. XIX. 1903. p. 342—346. Avec 4 fig.)

Le Champignon forme, à la face inférieure des feuilles, une efflorescence blanche rappelant les *Oidium;* les filaments fertiles sont terminés par une conidie unique, de 20 à 60 μ, hyaline pustuleuse comme son support atténuée plus brusquement au sommet qu'à la base. Le mycélium pénètre par les stomates, chemine entre les cellules dont il détermine la prolifération, puis la nécrose; le limbe présente à la fin des boursouflures en relief à la face supérieure, en creux à la face inférieure. Le même mycélium porte des pycnides brunes, rondes, de 80 μ, munies d'un pore et contenant des stylospores hyalines, continues, mesurant $6\ \mu \times 2$—2,25.

Les Vers à soie dédaignent les feuilles attaquées par ce parasite. Il en résulte un fort déchet. Paul Vuillemin.

Delacroix, G., Sur l'identité réelle du *Sphaeropsis Malorum* Peck. (Bulletin de la Soc. mycol. de France. T. XIX. 1903. p. 350—352.)

L'espèce américaine est identique au *Diplodia pseudo-Diplodia* Fuckel, mais en Europe comme en Amérique la forme *Sphaeropsis*

est la plus fréquente. On doit donc l'appeler *Sphaeropsis pseudo-Diplodia* (Fuck.) G. Del. Les synonymes sont: *S. Malorum* Peck, *Macrophoma Malorum* (Berk.) Berl. et Vogl. non Stewart.

Paul Vuillemin.

Delacroix, G., Sur le parasitisme du *Dothichiza populea* Sacc. et Briard sur diverses espèces de Peupliers. (Bulletin de la Soc. mycol. de France. T. XIX. 1903. p. 353—355. Avec 3 fig.)

Ce Champignon n'attaque pas seulement le bois mort. C'est aussi un parasite de blessure, particulièrement dangereux dans les sols humides et riches en humus.

Paul Vuillemin.

Ellis, J. B. and **Everhart, B. M.,** New Species of *Fungi*. (Journal of Mycology. IX. 222—225. Dec. 1903.)

Of the following new species the first two species were collected in California by Copeland. an the remainder in the vicinity of London, Canada, by Professor J. Dearness:

Ramularia glauca E. and E. on *Sambucus glauca*.

Septoria chrysamphorae E. and E. on *Chrysamphora californica*.

Calospora allantospora E. and E. on dead limbs of *Cornus alternifolia*, and on maple, and *Acer saccharinum*.

Thyridium stilbostomum E. and E. on dead maple limb partly decorticated.

Diaporthe caryigena E. and E. on dead Hickory limbs.

Diaporthe microstoma E. and E. on maple bark.

Diaporthe catalpae E. and E. on dead limbs of Catalpa.

Pseudovalsa canadensis E. and E. on dead limbs of Hawthorn *(Crataegus)*.

Pseudovalsa minima E. and E. on maple bark.

Diatrypella Xanthostroma E. and E. on dead limbs of *Pirus japonica*.

G. G. Hedgcock.

Fischer, Ed., Fortschritte der schweizerischen Floristik. I. Pilze. (Bericht der schweizerischen Bot. Ges. Heft XIII. 1903. p. 1—15.)

Referate von mycologischen Aufsätzen, die sich auf die Schweiz beziehen und Aufzählung bemerkenswerther Pilzfunde aus der Schweiz im Jahre 1902.

Ed. Fischer.

Gillot, X., Empoisonnement par l'*Amanite* fausse-oronge *(Amanita muscaria)*. Mort d'un jeune Chien. (Bulletin de la Soc. mycologique de France. 1903. T. XIX. p. 383—385.)

L'*Amanita muscaria* bouillie, puis cuite avec un morceau de lard, est avalée par un Chien de deux mois. Malgré des vomissements spontanés et l'administration d'une mixture de lait et de soufre, l'animal parait oppressé, agité, change continuellement de place, puis s'affaise, ayant les membres paralysés et succombe après trois ou quatre heures.

Paul Vuillemin.

Grosjean, Octave, Les Champignons vénéneux de France et d'Europe à l'école primaire et dans la famille, en six leçons. (Un vol. in 8⁰. 48 p. et 8 pl. col. Chez l'auteur à Saint-Hilaire, par Roulans [Doubs].)

Sous une forme simple et pratique qui n'exclut pas la précision scientifique, l'auteur fait connaître les Champignons mortels *(Amanites* et *Volvaires)* puis les Champignons dangereux. Il démontre que six leçons d'une demi-heure suffisent pour prémunir contre les empoisonnements.

Cet enseignement élémentaire est condensé en un tableau mural où sont reproduits 8 types de Champignons mortels ou dangereux.

Paul Vuillemin.

HENNINGS, P., Einige schädliche Blattpilze auf cultivierten Himalaya-*Rhododendren*. (Gartenflora. Jahrgang LII. 1903. p. 575—577.)

Auf einer grösseren Anzahl starkfleckiger Blätter, mehrerer im Berliner Botanischen Garten cultivirter grossblättriger Arten der *Rhododendren* aus dem Himalaya entdeckte Verf. zahlreiche Perithecien, die er genau mikroskopisch untersucht hat. Es stellte sich heraus, dass eine grössere Anzahl ganz verschiedener Pilzarten, teils winziger *Pyrenomyceten*, theils *Conodien*-Pilze, von den Blättern beherbergt wurde. Interessant ist es, dass speciell die lederigen, oberseits stark netzadrigen, unterseits mit rostbraunem Filz bedeckten Blätter von *Rhododendron Falconeri* besonders stark von den Pilzen bedeckt waren, während die Blätter ähnlicher und danebenstehender Pflanzen anderer *Rhododendron*-Arten von ihnen frei oder fast frei waren. Verf. führt folgende von ihm beobachtete Pilze auf:

Leptosphaeria Rhododendri P. Henn., *Pleospora Falconeri* P. Henn. n. sp., *Phacidium Falconeri* P. Henn. n. sp., *Phyllosticta berolinensis* P. Henn. n. sp., *Phyllosticta Falconeri* P. Henn. n. sp., *Macrophoma Falconeri* P. Henn. n. sp. Ausserdem verschiedene *Hyphomyceten*, so *Cladosporium*, *Macrosporium* u. s. w. Auf *Rhododendron grande* Wight fand sich ein *Coniothyrium Rhododendri* P. Henn. n. sp.

Bezüglich der Beschreibung der Pilze verweisen wir auf den Originalaufsatz des Verf. Soskin (Berlin).

KANTER, R. M., Ueber die Wirkung einiger Salze der Schwermetalle auf das Wachsthum und die chemische Zusammensetzung von *Aspergillus niger*. (Inaug.-Diss. St. Peterburg 1903. Russ.)

Die Hauptergebnisse des Verf. sind: Fe ist für den normalen Entwicklungsgang des Pilzes unentbehrlich, obgleich nur Spuren von Eisen für das Wachsthum des Pilzes nöthig sind. Fe ist durch Mn ($MnSO_4$, Mangan. lact.) unvertretbar. Die Culturen mit Fe-Salzen (Fe. sulfur. oxydul., Fe. lactic., Fe. citric.) enthalten etwa 3,8—3,7% N, jene auf der normalen Raulin-Lösung etwa 3,3—3,4%. Kleine Mengen der Schwermetalle Fe, Cu, Co, Ni, Zn (1,92 Mol. — 6000 Lit.) stimulieren sehr stark das Wachsthum. Die Konidien keimen gar nicht auf der Nährlösung mit 2,5% Fe. citric., 1% $CuSO_4$, 1% $CoSO_4$, 0,75% $ZnSO_4$ und 0,5% $NiSO_4$. Ein Zusatz von $ZnSO_4$ verlangsamt beträchtlich die Konidienbildung. Die Analyse der Mycelernte (auf normaler Raulin-Lösung gewachsen) ergab etwa 3,3—3,5 Proz. N (s. oben Z. Orłowsky), 0,5—0,6 Proz. P, 0,3—0,4 Proz. S, Asche 2,6—2,7 Proz. Stickstoffbestimmung geschah nach Dumas (53 Analys.). P und S wurden als $Mg_2P_2O_7$ und $BaSO_4$ nach Schmelzen mit KHO und KNO_3 bestimmt. Die Analysenergebnisse sind tabellarisch zusammengestellt K. J. Iwanoff.

KLÖCKER, ALB., En ny *Saccharomyces*-Art, *Sacch. Saturnus* Klöcker med ejendommelige Sporer. (Meddelelser fra Carlsberg Laboratoriet. Bd. VI. 2 Hefte. Kjøbenhavn. 1903. p. 77—83. 6 Textfiguren.)

Klöcker, Alb., Une nouvelle espèce de *Saccharomyces*, *Sacch. Saturnus* Klöcker, ayant des spores caractéristiques. (Comptes rendus des trav. du Laboratoire de Carlsberg. 6me vol. 2me livr. Copenhague 1903.)

Beschreibung von *S. Saturnus* n. sp., der in einer Bodenprobe aus Himalaya gefunden wurde. Der Pilz bildet auf Würze und anderen zuckerhaltigen Flüssigkeiten schnell eine weisse runzelige Haut. Die Zellen sind rund oder oval, selten länglich, in der Regel 4—6 μ lang. Die Temperaturgrenzen für die Sprossung auf Würze sind 2—4° C. und 35—37° C. Die Sporen sind mehr oder weniger regelmässig citronenförmig mit einer Leiste um die Mitte versehen, welche durch die Spitzenebene geht, daher der Artname*). Die Länge der Sporen ist etwa 3 μ, sie enthalten je ein lichtbrechendes kugeliges Körperchen (fettartiger Natur?). Das Optimum der Sporenbildung auf Gypsblöcken liegt bei 25° C., das Minimum zwischen 4 und 7° C. und das Maximum zwischen 28 und 31½° C.

Die Art vergährt Dextrose, Lävulose und Raffinose und invertirt Saccharose, um hierauf den gebildeten Invertzucker zu vergähren. Gleichzeitig mit der Gährung entsteht eine Aetherart (Essigaether?). Lactose, Maltose und Arabinose werden nicht vergoren.

Sacch. Saturnus schliesst sich derjenigen Gruppe von Saccharomyceten an, die dem *S. anomalus* Hansen nahe stehen. Von *S. anomalus* unterscheidet er sich deutlich ausser durch die Sporenform, durch seine Fähigkeit Saccharose invertiren und den gebildeten Invertzucker nachher vergären zu können. Johs. Schmidt.

Klöcker, Alb., Om Slaegten *Penicillium*'s Plads i Systemet og Beskrivelse af en ny ascus-dannende Art. (Meddelelser fra Carlsberg Laboratoriet. Bd. VI. 2 Hefte. Kjøbenhavn 1903. p. 84—92. 1 Textfigur.)

Klöcker, Alb., Sur la classification du genre *Penicillium* et description d'une nouvelle espèce formant des asques. (Comptes-rendus des travaux du Laboratoire de Carlsberg. Copenhague 1903. Vol. 6. Livr. 2.)

Nach einer Sichtung der vorliegenden Literatur gelangt Verf. zum Schluss, dass man bisher höchstens vier ascusbildende *Penicillium*-Arten kannte (*P. glaucum* Link, *P. luteum* Zuk., *P. aureum* Van Tiegh., *P. insigne* (Winter) (Schröter), ferner eine Art mit Sklerotien, aber ohne Asci *P. italicum* Wehmer, während bei allen übrigen nur Konidiensporen bekannt sind. Hierauf theilt Verf. mit, dass er eine fünfte ascusbildende Art in Bodenproben verschiedener Provenienz: Dänemark, Italien, Himalaya, gefunden hat. Dieselbe ähnelt einem *Gymnoascus*, zumal *G. flavus Klöck.*, mit Ausnahme der Konidienfruktifikation, welche die eines typischen *Penicillium* ist. Nach einer eingehenden Untersuchung der neuen Art (*P. Wortmanni* Klöcker n. sp.) muss Verf. den Anschauungen van Tieghem's und Zukal's beipflichten, so weit es diejenigen Arten betrifft, die Asci ohne vorhergehende Sklerotienbildung entwickeln: Ihr Platz im System ist natürlich in der Familie *Gymnoasceae* neben der Gattung *Gymnoascus*. Dagegen muss nach Verf. *P. glaucum*, das, soweit bisher bekannt, Asci nur nach vorhergegangener Sklerotienbildung entwickelt, bis auf Weiteres in eine eigene Gattung unter den *Perisporiaceen* neben den *Erysipheae* und *Tuberaceae* gestellt werden.

Die anderen ascusbildenden Arten, die nicht Sklerotien besitzen, worunter also *P. Wortmanni*, sind alsdann wie gesagt zu den *Gymnoasceae* zu rechnen, während alle übrigen, bei denen nur Konidienformen

*) Vgl. den Planeten Saturn.

bekannt sind, vorläufig unter den „*Fungi imperfecti*" unterzubringen sind. Trotzdem also Verf. zu dem Ergebniss gelangt, dass die unter dem Namen *Penicillium* bekannten Pilze nicht nur zu verschiedenen Gattungen, sondern sogar zu verschiedenen Familien gehören, behält er doch für alle den alten Namen bei.

Hierauf giebt Verf. eine ausführliche Beschreibung von *Penicillium Wortmanni*, aus der Folgendes erwähnt werden mag. Von besonderem Interesse ist, dass diese Art sich sehr leicht zur Ascusbildung bringen lässt. Dieses geschieht nämlich, wenn sie in dünnen Schichten von verdünnter Würze gezüchtet wird. Die Fruchthaufen sind gelb oder rötlich und bestehen aus demselben lockeren Hyphengewebe, das sich bei *Gymnoascus* findet. Die warzigen Sporen haben ganz dasselbe Aussehen wie bei *Gymnoascus flavus*. Ausserdem vermag der Pilz eine typische *Penicillium*-Konidienvegetation zu entwickeln. Diese Form entwickelt sich am besten auf einer dicken Schicht von Würzegelatine, sie besitzt eine graugrüne, später schön hellgraue Farbe. Während des Wachsthums auf Würzegelatine wird diese verflüssigt.

P. Wortmanni steht in mehreren Beziehungen *P. luteum* nahe, es unterscheidet sich von dieser Art dadurch, dass die Ascussporen über die ganze Oberfläche warzig sind, während sie bei *P. luteum* mit 3—4 Querleisten versehen sind. Ferner sind die Vegetationen von *P. Wortmanni* auf einer Würzegelatineschicht von sehr unregelmässiger Form und stark gerunzelt, namentlich in der Mitte stark vertieft, während sie bei *P. luteum* kreisrund sind und eine vollständig ebene Oberfläche besitzen.

Johs. Schmidt.

Lesage, Pierre, Première note sur l'influence du substratum dans la germination des spores de *Penicillium*. (Travaux scientifiques de l'Université de Rennes. T. I. 1902. Fasc. II. p. 171—174.)

Une goutte de gélose nutritive appliquée sur une lame de verre devient impropre à la germination des spores de *Penicillium* quand elle a nourri une culture précédente de cette moisissure. Son action empêchante disparait par l'exposition à l'air sec. Les spores germent alors sur la gélose elle-même aussi bien que sur le verre.

Paul Vuillemin.

Molliard, Marin, A propos de la galle de l'*Eriophyes Echii* Can. (Bulletin de la Société botanique de France. T. L. 1903. p. 475—477.)

L'anomalie décrite par J. d'Arbaumont: „Une tige anormale de Vipérine" (Bull. Soc. Bot Fr. 1903. p. 263) est une zoocécidie causée par l'*Eriophyes Echii* et déjà décrite. Paul Vuillemin.

Neuville, H., La bière de *Sorgho* des Matabélés. — Les recherches du Dr. Loir. — Comparaison des procédés Matabélés avec les procédés européens et asiatiques. — Importance de l'étude et de l'amélioration des méthodes indigènes. (Journal d'Agriculture tropicale. 31 octobre 1903. T. III. p. 296—298.)

Le grain de *Sorgho* est divisé en deux parts. La première, égale au tiers de la quantité totale, est trempée dans l'eau pendant 24 heures, puis placée dans des sacs bien couverts. Dans ces conditions il se produit un maltage analogue à celui de l'Orge. En effet, au bout de 48 heures, il s'est développé dans les grains une diastase qui a converti

une partie de leur amidon en sucre fermentescible. Ce *Sorgho* malté est séché au soleil, puis broyé.

La seconde part, réduite en farine, est bouillie dans des vases d'argile, puis refroidie au contact de l'air. Au bout de 24 heures on y mélange le grain malté. La fermentation devient dès lors très active et l'on trouve de nombreuses cellules de Levure dans l'écume jaune qui monte à la surface.

Le Dr. Loir suppose que la saccharification de l'amidon de la seconde part est due à des *Amylomyces* introduits par les Mouches qui tombent dans le moût pendant le refroidissement. Selon Neuville, l'action des Champignons filamenteux et des *Bactéries*. qui se manifeste avant l'introduction du *Sorgho* malté, est plutôt nuisible. Il pense que la diastase non détruite avant le mélange suffit pour assurer la saccharification de la seconde part. La bière de Mil serait plus comparable aux bières d'Orge qu'aux bières de Riz asiatiques. Paul Vuillemin.

NOELLI, A., Revisione delle forme del genere *Steganosporium* Corda. (Malpighia. Anno XVII. 1903.)

En étudiant les *Melanconiées* des Exsiccatas de M. Saccardo, l'auteur a fait en particulier l'examen du genre *Steganosporium* avec les espèces suivantes: *St. piriforme* Corda avec sa variété *major* Ell. et Ever., *St. Aesculi* Sacc., *compactum* Sacc., *muricatum* Bon., *coenangioides* Ell. et Rott.; l'auteur décrit en outre une espèce nouvelle.

Steganosporium Betulae n. sp. Conceptacles très petits, noirs, allongés, entourés par l'épiderme; conidies brunes, ovales ou en massue, avec 5—7 cloisons transversales et 2—4 longitudinales, 40—60 $\times$ 16—30 μ; pied cloisonné en fuseau, plus clair. Hab. Trento (Bresadola). Cavara (Catania).

PATOUILLARD, N., Note sur le genre *Paurocotylis* Berk. (Bulletin de la Soc. mycologique de France. T. XIX. 1903. p. 339—341.)

Le *Paurocotylis pila*, type sur lequel le genre a été fondé par Berkeley, renferme des spores qui, à l'état jeune et encore incolore, sont disposées par files de 8, donnant exactement l'impression d'une thèque dont la paroi aurait disparu. Ce n'est pas un *Gastéromycète*, comme on le croyait, mais un *Ascomycète* voisin des *Hydnocystis*. Les deux genres ne diffèrent que par la cavité centrale, simple chez les *Hydnocystis*, divisée en plusieurs logettes chez les *Paurocotylis*.

Le *Paurocotylis fulva* Berk. et Br. est un *Endogone*.

Paul Vuillemin.

PETERSEN, HENNING EILER, Note sur les *Phycomycètes* observés dans les téguments vides des nymphes de *Phryganées*, avec description de trois espèces nouvelles de *Chytridinées*. (Journal de Botanique, Paris. T. XVII. 1903. p. 214—222. Avec 17 figures.)

La flore des *Phycomycètes* observés sur les téguments en question dans le nord-est de la Seeland comprend des *Saprolegnia* et des *Achlya* indéterminés, les *Aphanomyces laevis*, *scaber* et *stellatus*, *Olpidiopsis Aphanomycis*, *Obelidium mucronatum* et trois espèces considérées comme types d'autant de genres nouveaux.

Rhizoclosmatium globosum n. gen. et n. sp.

La zoospore se transforme immédiatement en un sporange. Il en part des rhizoïdes élargis à l'origine en un renflement subsporangial. Les filaments et la partie subsporangiale ont un contenu réfringent et des parois très minces. Les zoospores ont 2—3 μ de diamètre; elles

sont ovoïdes ou sphériques et sortent une à une par une ouverture circulaire du sporange. Elles ont un long flagellum trainé à l'arrière. Elles nagent quelques minutes puis s'immobilisent et germent. Des spores immobiles, provenant de sporanges transformés, se rencontrent rarement.

Asterophlyctis sarcoptoides n. gen. et n. sp.

Ce genre. voisin du précédent, s'en distingue par les zoospores qui, en sortant, sont unies par leurs flagella, et par les sporanges dimorphes. A côté des sporanges lisses, on en rencontre qui sont munis d'épines assez longues, simples ou ramifiées.

Siphonaria variabilis n. gen. et n. sp.

La zoospore devient le sporange comme dans les genres précédents; les zoospores sortent comme celles des *Asterophlyctis*; mais il n'existe pas de renflement subsporangial de l'origine des rhizoïdes. A ce niveau, le sporange lui-même, de forme variable, émet souvent un prolongement papilliforme. Les spores immobiles sont des sporanges transformés. Ce genre est très proche parent des *Obelidium*.

Paul Vuillemin.

Réguis, Empoisonnements par un Pleurote et une Clavaire. (Bulletin de la Soc. mycol. de France. T. XIX. 1903. p. 386—387.)

Vomissements et courbatures déterminés par le *Pleurotus olearius*. Nausées, coliques et vomissements, diarrhée après l'ingestion de Clavaires recueillies dans un bois de Châtaignier, dans le Gard. On avait fait bouillir les Champignons après macération de plusieurs jours en changeant l'eau chaque jour, puis on les avait fait frire à l'huile.

Paul Vuillemin.

Réguis, *Hydnacées* de la Provence. (Mém. de l'Acad. de Vaucluse. Série II. T. III. 1903. p. 97—110.)

Ce travail intéresse toutes les espèces d'une famille de Champignons dans une région naturelle et apporte ainsi une bonne contribution à la distribution géographique, encore à peine échauchée, des *Thallophytes* en France. Sur 134 *Hydnacées* françaises, groupées en 14 genres ou sous-genres, 41 espèces appartiennent à la flore de Provence, parmi lesquelles *Sarcodon* en fournit 12, *Calodon* 11 et *Irpex* 5. Sur 30 espèces d'*Odontia* une seule, *O. membranacea* Bull. a été trouvée aux environs de Nice. Les autres *Hydnacées* provençales sont *Dryodon coralloides* Scop., *D. erinaceus* Bull., *D. caput-medusae* Bull., *Tremellodon candidum* Schmidel, *Sistotrema confluens* Pers., *Phlebia contorta* Fr., *Kneiffia setigera* Fr., *Mucronella calva* Alb. et Schw., *Radulum tomentosum* Fr., *Grandinia granulosa* Pers. et *G. crustosa* Pers. Le seul genre *Hericium* manquerait en Provence. L'auteur adopte la classification de Quélet et décrit très exactement les caractères et l'habitat de chaque espèce.

J. Offner.

Rolland, L., Note sur l'*Inocybe repanda* Bull. et l'*Inocybe hiulca* Fries. (Bulletin de la Soc. mycol. de France. T. XIX. 1903. p. 333—338. pl. XVI.)

L'auteur admet la synonymie suivante:

Inocybe repanda Bull. (Spores lisses). Syn.: *I. rubescens* Gillet, *I. Godeyi* Gillet, *I. hiulca* Gillet, *I. hiulca* Cooke.

Inocybe hiulca Fries (Spores anguleuses-tuberculeuses). Syn.: *I. repanda* Bresad.

L'*I. Trinii* Weinm. serait une forme naine de l'*I. hiulca*; l'*I. grammata* Quélet une forme à pied finement velu. Enfin l'*I. incarnata* Bres. formerait un passage entre *I. repanda* et *I. pyriodora*.

Paul Vuillemin.

Rostowzew, S. J., Beiträge zur Kenntniss der Peronosporeen. (Flora. XCII. 1903. p. 405—430. [Mit einer Photogr. und Taf. XI—XIII.])

Die vorliegende Arbeit hat die Ergebnisse der Untersuchungen des Verf. über einen auf cultivirten Gurken beobachteten Pilz zum Gegenstand. Schon bei einer ersten Betrachtung der befallenen Blätter, denn es handelt sich hier um einen Blattpilz, konnte Verf. die Gurkenkrankheit als falschen Mehltau (Melden) erkennen. Bei der mikroskopischen Untersuchung bestätigte sich diese Voraussetzung. Die characteristischen Eigenschaften der Konidienträger und der Konidien weisen darauf hin, dass es sich hier um einen Peronosporeenpilz handelt. Das Vorkommen von falschem Mehltau auf Gurken ist insofern von hohem Interesse, als sie bis jetzt nicht nur nicht in Russland, sondern auch nicht im westlichen Europa und auch nicht einmal in der ganzen Alten Welt beobachtet wurde. Sie wurde nur in Nordamerika konstatirt. Desswegen kommen auch die wenigen Kenntnisse, die man über diese Gurkenkrankheit besitzt, von Nordamerika. Dort werden die Gurken von einem Pilze befallen, der mit dem Pilze identisch ist, welcher im Jahre 1868 von Berkeley und Curtis auf der Insel Cuba auf einigen *Cucurbitaceen* gefunden und von ihnen *Peronospora Cubensis* genannt worden ist. Nur noch aus Japan erhielt ihn Farlow, aber nicht auf der Gurke.

Verf. unterzieht nun die Literatur über die auf *Cucurbitaceen* vorkommenden *Peronosporeen* einer kritischen Betrachtung und stellt zunächst fest, dass ausser der *P. Cubensis* auf den *Cucurbitaceen* nur noch *Plasmopara australis* Speg. parasitirt. Das vom Verf. untersuchte Material gab ihm die Möglichkeit, der Frage über die Stellung der Gurkenparasiten näher zu treten. Seine Untersuchungen führten ihn zur Schlussfolgerung, dass es sich hier um einen neuen Pilz handelt, der der amerikanischen Art *Cubensis* sehr nahe steht und sich von ihr nur durch wenige Eigenthümlichkeiten unterscheidet und zwar durch die Dichtigkeit der Konidienträger und durch grössere Konidien. So empfiehlt er auch, den russischen Pilz nur für eine Varietät der amerikanischen Art zu halten. Nach dem Orte des Vorkommens schlägt Verf. vor, die Varietät *Tweriensis* zu nennen. Die neue Varietät und die amerikanische Art müssten zu einer neuen Gattung — *Pseudoperonospora* — vereinigt werden (nicht *Pseudoplasmopara*, da der Gattungsname *Peronospora* älter ist als der Name *Plasmopara*). Als Artname käme der von Berkeley und Curtis angegebene — *Cubensis*. Somit gelangt Verf. zu folgender Bezeichnung des von ihm untersuchten Pilzes: *Pseudoperonospora Cubensis* (B. et C.) var. *Tweriensis*. Nach einer Beschreibung des Pilzes fasst Verf. die Hauptresultate seiner Untersuchung wie folgt zusammen:

1. Der falsche Mehltaupilz, der auf der Gurke (Melone, Kürbis, Wassermelone u. a. *Cucurbitaceae)* parasitiert, stellt eine besondere Gattung, *Pseudoperonospora*, dar, die die mittlere Stellung im System zwischen den Gattungen *Peronospora* und *Plasmopara* findet. Die Konidienträger sind bei ihr ebenso gebildet wie die der *Peronospora*, aber die Konidien sind nach dem Typus der *Plasmopara*-Konidien geformt.

2. Einstweilen ist nur eine Art dieser Gattung bekannt und zwar *Pseudoperonospora Cubensis* (Berk. et Curt.) aus Amerika und eine Varietät derselben, *Tweriensis* (Rostowzew) aus Russland (Gouvernement Twer, unweit von Moskau). Das Vorkommen eines falschen Mehltaupilzes auf der Gurke ist eine Neuheit nicht nur für Russland, sondern für die ganze Alte Welt.

3. Bei allen *Peronosporeen* befestigen sich die Konidien an den Trägern mittelst eines besonderen Stielchens (Sterigma), welches eine grosse Rolle bei der Absonderung der Konidien spielt, da es aus einem Stoffe (Kallose) besteht, der leicht im Wasser löslich ist.

4. Die Scheitelpapille der Konidien stellt keine Verdickung der Konidienwand dar, sondern bildet nur ihre Anschwellung.

5. Die Endung der letzten Aestchen des Konidienträgers ist nicht zugespitzt, sondern stumpf.

In den Nachträgen erzählt noch Verf. über Art und Weise der verheerenden Wirkung der Krankheit. Soskin (Berlin).

TEISSONNIER, Sur une maladie, cause de stérilité des Bananiers. (Journal d'Agric. tropicale. T. III. Août 1903. p. 251—252.)

A Conakry, les Bananiers soumis, au jardin d'essai, à une culture intensive, présentent parfois une maladie qui se manifeste au moment où devrait avoir lieu la fructification: l'inflorescence, au lieu de sortir de sa gaine, se décompose et la pourriture ne tarde pas à s'étendre à toute la tige. Paul Vuillemin.

TRAVERSO, G. B., Micromiceti della provincia di Modena. (Malpighia. Anno XVII. 1903. p. 163—229. Avec 12 fig. dans le texte.)

C'est un travail d'ensemble pour les champignons inférieures de la province de Modène (Emilie). Plusieurs espèces nouvelles y sont cependant décrites et figurées; ce sont les suivantes: *Phyllosticta sterculicola* Trav., *Ph. sycina* Trav., *Phoma Moriana* Trav., *Ph. Cuginiana* Trav., *Ph. punicina* Trav., *Ph. Dominici* Trav., *Cytospora Morianum* Trav., *Gloeosporium mutinense* Trav., *Colletotrichum Montemartinii* Togn. var. *Rhodeae* Trav., *Macrosporium Medicaginis* Cug., *Cercospora longissima* (Cug.) Trav. Cavara (Catania).

VOLKART, A., *Fungi helvetici* ex herbario Taveliano. (Ber. der schweizer. Bot. Ges. Heft XIII. 1903. p. 15—29.)

Verzeichniss der schweizerischen *Phycomyceten*, *Ustilagineen*, *Basidiomyceten*, Imperfecten und der besonders zahlreichen *Ascomyceten*, die im Herbarium von Tavel (im Besitze des eidgenössischen Polytechnikum in Zürich) enthalten sind, darunter viele für die Schweiz neue Arten. Die aufgezählten Pilze stammen hauptsächlich aus der Umgebung von Zürich und Bern. Ed. Fischer.

CHIOVENDA, E., Sul nome di alcune felci nostrali. (Ann. di Bot. del Prof. Pirotta. Vol. I. Fasc. 3. p. 208—210. Roma, 30 Dic. 1903.)

L'auteur nous donne des indications sur la priorité et sur l'ortographe des noms suivants de Fougères:

1. On doit preférer le nom *Phyllitis* au nom *Scolopendrium*.

2. Le nom *Polystichum* Roth doit ètre substitué au nom *Aspidium* Swartz.

3 Le nom de *Cystopteris fragilis* Linn. doit être corrigé en *Cystopteris Filix-fragilis*, parce que Linné a appellé cette plante *Polypodium Filix-fragile*. F. Cortesi (Rome).

EVANS, ALEXANDER W., Yukon Hepaticae. (The Ottawa Naturalist. Vol. XVII. April 1903. p. 13—24. pl. 1—2.)

Thirty-eight species of Hepaticae are listed from the territory of Yukon, Canada. Of this number „all except 2 have been recorded from Norway, all except 6 from Siberia, all except 8 from Greenland, and all except 14 from the adjacent territory of Alaska. Eighteen of the species are known from all four regions". Two species are here reported from America for the first time: *Lophozia Kaurini* (Limpr.) Steph. and *Mesoptychia Sahlbergii*

(Lindb. and Arnell) Evans. The latter is the type species of the new genus *Mesoptychia* (raised from subgeneric rank under *Lophozia)*, and is described and figured. Its relationship is with *Lophozia* and *Acrobolbus.* Notes on *Lophozia Rutheana* which is figured and compared with *Mesoptychia.* Maxon.

Bailey, F. M., „Contributions to the New Guinea Flora." (Roy. Soc. Queensland. Vol. XVIII. 1903.)

This is a descriptive list of a few plants sent from the island by Capt. F. R. Barton, private secretary to the Lieut-Governor of New Guinea, amongst which are some new species. The following are the plants named: *Impatiens latifolia* Linn., *Caesalpinia nuga* Ait., *C. Bartonii* Bail., *Metrosideros Regelii* F. v. M., *Eugenia Bartonii* Bail., *Baccaurea papuana* Bail., *Dendrobium Montedeakniense* Bail., *Gleichenia flagellaris* Spreng. W. C. Worsdell.

Clarke, C. B., Note on *Carex Tolmiei* Boott. (Journal Linnean Society. Vol. XXXVI. 1903. No. 246. p. 403—405.)

In Hooker's Flora of North America, Vol. II (1839) *Carex Tolmiei* and *C. nigella* were founded by Boott on two successive pages (p. 224 and 225). The former species was subsequently described and figured by Boott and four specimens were added to the original material from the Columbia River, of which in the opinion of the author none is conspecific with *C. Tolmiei.* A revised diagnosis of *C. Tolmiei* is given and it is suggested that *C. nigella* is probably only a variety of this species. Amongst the material of *C. Tolmiei* in Boott's herbarium there is further a new species *(Carex leptosaccus)* and from the material of the same species in the Kew herbarium, *C. microsaccus* sp. nova is described as new. F. E. Fritsch.

Dufour et Dassonville, Etude sur les caractères propres à distinguer les diverses variétés de l'*Avena sativa.* (Revue génér. de Botanique. XV. 1903. p. 289—309.)

Les différentes variétés d'*Avoine* ne peuvent être distinguées que par un ensemble de caractères. La couleur des grains, considérée dans l'ensemble d'une récolte, a une grande importance. Pour une variété donnée, les récoltes les plus colorées sont les meilleures; les récoltes effectuées sur terrain médiocre ou provenant de grains âgés sont toujours plus pâles que celles obtenues dans de meilleures conditions.

Les auteurs ajoutent quelques renseignements sur les moyens de reconnaître, grâce aux grains d'avoines sauvages mêlés aux récoltés, les régions de la France d'où proviennent les récoltes.

C. Flahault.

Forbes, F. B. and **Hemsley, W. B.**, An Enumeration of all the Plants known from China Proper, Formosa, Hainan, Corea, the Luchu Archipelago and the Island of Hongkong, together with their Distribution and Synonymy. (Journal of the Linnean Society. Vol. XXXVI. No. 252. 1903. p. 217—296.)

This part contains the continuation of the *Cyperaceae* by C. B. Clarke; the following new names occur:

Cyperus truncatus var. *β orthostachya* C. B. Clarke, *Fimbristylis Fordii* C. B. Clarke, n. sp., *F. Henryi* C. B. Clarke, n. sp., *F. kwantungensis* C. B. Clarke, n. sp., *F. yunnanensis* C. B. Clarke, n. sp., *Scirpus filipes* C. B. Clarke, n. sp., *S. fuirenoides* Maxim., M S. in hb. Kew, *S. Stauntoni* C. B. Clarke, n. sp., *Rynchospora Faberi* C. B. Clarke, n. sp.,

Kobresia cercostachys C. B. Clarke, M S., *K. fragilis* C. B. Clarke, n. sp., *K. graminifolia* C. B. Clarke, n. sp., *K. Prattii* C. B. Clarke, n. sp., *Carex agglomerata* C. B. Clarke, n. sp., *C. albomas* C. B. Clarke, n. sp., *C. alliiformis* C. B. Clarke, n. sp., *C. alopecuroides* D. Don. var. β *chlorostachya* C. B. Clarke, *C. aristata* R. Br. var., *orthostachys* C. B. Clarke, *C. basiflora* C. B. Clarke, n. sp., *C. Boottiana* Franch. var. β *bracteosa* C. B. Clarke, *C. brevicuspis* C. B. Clarke, n. sp., *C. cercidascus* C. B. Clarke, n. sp., *C. dineuros* C. B. Clarke, n. sp., *C. foraminata* C. B. Clarke, n. sp., *C. Forbesii* C. B. Clarke, n. sp., *C. Hancei* C. B. Clarke, n. sp., *C. ichangensis* C. B. Clarke, n. sp., *C. immanis* C. B. Clarke, n. sp., *C. lancifolia* C. B. Clarke, n. sp. F. E. Fritsch.

Fernald, M. L., Pursh's report of *Dryas* from New Hampshire. (Rhodora. V. p. 281—283. Dec. 1903.)

The conclusion is reached that *Dryas tenella* came from an island close under the White Hills of Newfoundland, and that Pursh was in error in crediting it to the White Hills of New Hampshire.

Trelease.

Gagnepain, *Zingiberacées* et *Marantacées* nouvelles de l'Herbier du Muséum [IIe Note]. (Bull. Soc. bot. de France. L. 27 Nov. 1903. p. 586—590.)

Cette suite aux travaux entrepris par M. Gagnepain sur les *Scitaminées* de l'Herbier du Muséum depuis trois ans, comporte la description de quatre espèces nouvelles ayant récemment fleuri dans les serres de cet établissement.

Calathea gigas (p. 589); *nigricans* (p. 588); *Costus micranthus* (p. 586); *similis* (p. 587).

On ignore au service de la culture la patrie originelle de ces quatre plantes. Le *C. micranthus* est probablement de la Martinique: car il est presque identique à des échantillons d'Herbier venant de cette île et dus à Hahn. Henri Hua.

Hayata, B., The *Compositae* of Formosa. (Bot. Mag. Tokyo 1903. XVII. p. 226—256.)

An analytical key of the Formosan *Compositae* with short descriptions of each species in japanese. It contains the following thirty nine genera and 67 species: *Vernonia* 3, *Elepantophus* 2, *Adenostemma* 1, *Ageratum* 1, *Eupatorium* 4, *Mikania* 1, *Solidago* 1, *Dichrocephala* 1, *Grangea* 1, *Boltonia* 1, *Aster* 4, *Conyza* 2, *Microglossa* 1, *Xanthium* 1, *Siegesbeckia* 1, *Eclipta* 1, *Wedelia* 3, *Tagetes* 1, *Spilanthes* 1, *Bidens* 2, *Glossogyne* 1, *Chrysanthemum* 1, *Myriogyne* 1, *Artemisia* 2, *Crossostephium* 1, *Gynula* 2, *Emilia* 1, *Senecio* 2, *Blumea* 5, *Bluchea* 1, *Gnaphalium* 4, *Echinops* 1, *Cnicus* 2, *Saussurea* 1, *Crepis* 1, *Taraxacum* 1, *Lactuca* 5, *Sonchus* 2. Y. Yabe (Tokyo.)

Hua, H., Une plante problématique de la Haute Guinée française (*Lepidagathis Popeguini* sp. nov.). (Bull. Soc. bot. de France. L. 1903. p. 576—581. pl. XVIII.)

Il s'agit d'une remarquable espèce de *Lepidagathis (Acanthacées-Justiciées)* qui habite les plateaux gréseux du Foutah Djallon dominant le Niger. On y distingue trois sortes de rameaux.

1° La ramification de la souche ligneuse s'opère par le développement de sortes de turions épais, garnis d'écailles larges ciliées, prolongées par un long acumen spinescent; ces écailles sont étroitement imbriquées décussées. Ces organes paraissent rester souterrains ou rampants, et avoir pour fonction l'extension de l'individu.

2° L'extrémité des turions s'amincit assez brusquement et se relève dans l'atmosphère en une tige grêle, rameuse, garnie de feuilles aciculaires courtes, à extrémité aiguë, à face supérieure concave, dont les bases obliques sont étroitement juxtaposées. De pareilles tiges aériennes naissent aussi à l'aisselle des écailles des turions. Entièrement vertes, elles semblent avoir un rôle exclusivement assimilateur, puisque jamais elles ne portent de fleurs.

3° C'est de l'extrême base des rameaux aériens que se détachent les appareils florifères. Ils sont formés de rameaux courts, munis d'écailles spinescentes réduites d'abord, le long du pédoncule grêle, puis plus larges, ciliées et à acumen allongé, rappelant celles des turions, mais moins robustes et plus étroitement appliquées les unes sur les autres. Toutes sont opposées décussées suivant la règle générale de l'insertion foliaire des *Acanthacées*. Au nombre de douze paires environ, elles sont l'homologue du système foliaire d'un rameau d'*Acanthacée* à entrenoeuds allongés, à feuilles larges, à inflorescence terminale, tel qu'on en voit chez plusieurs espèces mêmes du genre *Lepidagathis*, telles que le *L. calycina* Nees. L'extrémité du rameau, élargie et aplatie à la façon du réceptacle d'un capitule dont les écailles précédentes simulent l'involucre, porte un système de bractées dont l'acumen est réduit, et qui, irrégulièrement disposées en apparence, correspondent au système des bractées stériles et fertiles qui garnissent les inflorescences allongées d'autres espèces.

Le *Lepidagathis Pobeguini* se distingue des autres espèces du genre par son port très spécial dû à la réduction du système foliaire, qui est nettement xérophile et par un évasement moins brusque de la gorge, par une importance relative plus grande de la lèvre supérieure, qui est égale en longueur à la lèvre inférieure, et par la largeur moindre de celle-ci qui paraît se réfléchir au lieu de rester dressée.

Le *Lepidagathis Pobeguini*, que l'on doit placer systématiquement non loin du *L. radicalis* Hochst., occupe géographiquement l'extrémité occidentale de la zone soudanienne, sur les plateaux dominant le haut Niger, alors que cette dernière espèce est particulière à l'extrémité orientale, sur les plateaux dominant le Nil. C. Flahault.

Ito, T., Note on some Himalayan Plants collected by the Rev. Keikai Kawaguchi in 1902. (Bot. Mag. Tokyo 1903. XVII. p. 157—159.)

Contains a short note on the dried plants collected by a Buddhist priest in Sikkim. Y. Yabe (Tokyo).

Johncock, C. F., Notes on *Loranthus exocarpi*. (Transactions of the Royal Society of South Australia. Vol. XXVII. Part II. 1903. p. 253—255.)

A large number of different kinds of trees serve as host-plants in the neighbourhood of Morphelt Vale, notably *Casuarina quadrivalvis*. The part played by a number of birds in the dissemination of the seeds is discussed and the author's previous suggestion of the wattle bird *(Acanthochaera caruncutata)* functioning in this way is confirmed. A far more important part however is played by the Silvereye *(Zosterops cerulescens)*. F. E. Fritsch.

Johnson, T. and **Knowles, M. C.**, The Levinge Herbarium. (The Scientific Proceedings of the Royal Dublin Society. Vol. X. N. S. Part I. p. 122—132. 1903.)

In this paper the Irish specimens, contained in the Levinge Herbarium, which were collected after the publication of Levinge's paper (1894—96) on the flora of County Westmeath and which are not yet re-

corded, are enumerated. A number of new county-records are thus established. F. E. Fritsch.

Johnston, J. R., A revision of the genus *Flaveria*. (Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences. XXXIX. Dec. 23, 1903. p. 279—292.)

This paper, which forms N. S. No. 26 of the Contributions from the Gray Herbarium of Harvard University, recognizes fifteen species, of which *F. campestris, F. intermedia, F. linearis latifolia, F. Palmeri* and *F. floridana* are described as new. The bare *F. humillima*, Sch. Bip. is excluded, as are *F. spicata (Piqueria artemisioides), F. Peruviana (P. artemisioides)* and *F. perfoliata (Desmanthodium perfoliatum).* Trelease.

Ostermaier, J., Pflanzenvorkommnisse in der Umgebung der Franz-Schlüterhütte im Villnösthale [Südtirol]. (3. Bericht des Vereins zum Schutz und zur Pflege der Alpenpflanzen. 1903. p. 70—73.)

Verf. entwirft zuerst eine kurze Schilderung der geographischen Lage und des Vegetationsbildes in der Umgebung der 2300 m. hoch in den Dolomiten gelegenen Franz-Schlüterhütte mit Aufzählung der floristisch besonders lohnenden Punkte und fügt dann, ohne alle näheren Angaben, ein Verzeichniss der aus der Flora des fraglichen Gebietes bisher bekannten Pflanzenarten hinzu. Wangerin.

Pieper, G. R., 12. Jahresbericht des Botanischen Vereins zu Hamburg, 1902—1903. (Deutsche Botanische Monatsschrift. XXI. 1903. p. 118—122.)

Der Bericht enthält eine Liste von neuen Standorten, unter denen sich sowohl für die einheimischen Arten, als auch für die Adventivflora mancher interessante Fund befindet. Wangerin.

Schneider, C. K., Ein Beitrag zur Bestimmung der in unseren Gärten angepflanzten Eichen-Arten nach den Blättern. (Gartenwelt. VII. 1903. p. 544—547, 570—574.)

Da der Gärtner oft nicht in der Lage ist, die zahlreichen in Cultur befindlichen Eichen-Species nach den rein botanisch wichtigsten Charakteren, den Blüthen- und Fruchtkennzeichen, zu bestimmen so giebt Verf. eine Tabelle zur Bestimmung von 55 Arten der Gattung *Quercus* allein nach den Blattmerkmalen. Ausser der Charakteristik derselben sind in den Beschreibungen nur noch kurze Angaben über den Wuchs und die Heimath hinzugefügt, sowie kurz angedeutet, ob die betreffende Art winterhart oder mehr oder minder empfindlich ist. Unterstützt werden die einzelnen Beschreibungen durch Abbildungen der typischen Blattformen jeder Art, die nach Photographien des Verf. angefertigt sind. Wangerin.

Schulz, August, Studien über die phanerogame Flora und Pflanzendecke des Saalebezirkes. I. Die Wanderungen der Phanerogamen im Saalebezirke seit dem Ausgange der letzten kalten Periode. (Halle a. S. 1902. 8°. 57 pp. Mit einer Karte.)

In zwei kurzen einleitenden Abschnitten behandelt der Verf. hauptsächlich die grösstentheils erst nach dem Ausgange der letzten „kalten

Periode“ (Eiszeit) erfolgte Einwanderung der heute im „Saalebezirke“ lebenden *Phanerogamen* in dieses Gebiet und die Wandlungen des Klimas des Saalebezirkes während der seit dem Ausgange der letzten kalten Periode verflossenen Zeit. Auf den erwähnten Klima-Wandlungen beruht des Verf. Eintheilung der seit dem Ausgange der letzten kalten Periode verflossenen Zeit in folgende Zeitabschnitte:

I. Zeitabschnitt der Ancylussenkung des Ostsee-Gebietes.

II. Erste heisse Periode. 1. Uebergangszeit. 2 Erster warmer Abschnitt. 3. Trockenster Abschnitt. 4. Zweiter warmer Abschnitt. 5. Uebergangszeit.

III. Erste kühle Periode.

IV. Zweite heisse Periode. 1. Uebergangszeit. 2. Erster warmer Abschnitt. 3. Trockenster Abschnitt. 4. Zweiter warmer Abschnitt. 5. Uebergangszeit.

V. Zweite kühle Periode.

VI. Jetztzeit.

Dann behandelt Verf. die recht verwickelten Wanderungen der *Phanerogamen* im Saalebezirke während der seit dem Ausgange der letzten kalten Periode verflossenen Zeit und zwar: 1. die Wanderungen der an warmes Klima angepassten *Phanerogamen*, 2. die Wanderungen der an warmes, trockenes Sommerklima und kaltes, trockenes Winterklima angepassten *Phanerogamen* und 3. die Wanderungen der an insulares Klima angepassten *Phanerogamen*. Ein kurzer Auszug aus der inhaltsreichen und in sehr gedrängter Darstellung gehaltenen Arbeit lässt sich nicht geben. Der Arbeit ist eine Karte des Saalebezirkes im Maassstabe 1 : 1 000 000 beigegeben, auf der die Grenze dieses Bezirkes und die Grenze zwischen den beiden Unterbezirken desselben, dem Nordsaale- und dem Südsaale-Unterbezirke, eingetragen sind. Ew. Wüst.

SCHULZ, AUGUST, Die halophilen *Phanerogamen* Mitteldeutschlands. (Zeitschr. f. Naturwissensch. Bd. LXXV. 1903. p. 257—293. Taf. V. Auch als Sonderabdruck. Stuttgart 1903. 37 pp.)

Verf. geht in der vorliegenden Arbeit nochmals auf die von ihm schon in zwei früheren Veröffentlichungen*) eingehend behandelten pflanzengeographischen Probleme, welche die halophilen *Phanerogamen* Mitteldeutschlands darbieten, ein, um die falschen Angaben über die Verbreitung der *Halophyten*-Formen in Mitteldeutschland und die irrigen Ansichten über Wanderungen derselben in diesem, welche sich in Drude's vor Kurzem erschienenen Buche über den hercynischen Florenbezirk finden, zu berichtigen“. Verf. referiert zunächst über Drude's Ausführungen und thut darauf an der Hand einer Darstellung seiner eigenen Anschauungen die Unhaltbarkeit der von Drude geäusserten Ansichten, sowie die Unrichtigkeit vieler Angaben Drude's über die Verbreitungsverhältnisse der *Halophyten* Mitteldeutschlands dar. Die auf Tafel V beigegebene Karte im Maassstabe 1 : 1 000 000 giebt die Grenzen des „Saalebezirkes“ und seiner beiden Unterbezirke, die Grenzen des „Salzgebietes des Saalebezirkes“ und seiner 6 Untergebiete, die Lage einer Reihe von besonders wichtigen Salzstellen und die Verbreitung einiger besonders interessanter *Halophyten* an und kann auch

*) Die Verbreitung der halophilen *Phanerogamen* in Mitteleuropa nördlich der Alpen (Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde. Herausgegeben von A. Kirchhoff. Bd. XIII. Heft 4. 1901) und: Die Verbreitung der halophilen *Phanerogamen* im Saalebezirke und ihre Bedeutung für die Beurtheilung der Dauer des ununterbrochenen Bestehens der Mansfelder Seen (Zeitschrift für Naturwissenschaften. Bd. LXXIV. 1902. p. 431—457.).

zur Ergänzung der schon erwähnten beiden früheren Arbeiten Verf. über halophile *Phanerogamen*, denen keine Karten beigegeben waren, dienen.

Ew. Wüst.

Schulz, August, Ueber die Entwickelungsgeschichte der gegenwärtigen phanerogamen Flora und Pflanzendecke Mitteldeutschlands. (Ber. d. Deutsch. bot. Gesellsch. Bd. XX. 1902. p. 54—81.)

In der vorliegenden Arbeit beschäftigt sich Verf. mit O. Drude's Abhandlung „Die postglaciale Entwickelungsgeschichte der hercynischen Hügelformationen und der montanen Felsflora" (Sitzungsber. und Abhandl. d. naturwiss. Ges. Isis in Dresden, 1900, Abh., p. 70—84), in der der Autor Ansichten von Schulz über die Entwicklungsgeschichte der gegenwärtigen phanerogamen Flora und Pflanzendecke Mitteldeutschlands theils unrichtig wiedergegeben, theils einer Kritik unterzogen hat. Schulz giebt zunächst (p. 55—64) eine kurze Darstellung seiner in früheren Arbeiten ausführlich dargelegten und begründeten Ansichten über den erwähnten Gegenstand und geht dann (p. 64—81) zu einer Kritik der genannten Arbeit von Drude über. Verf. zeigt zunächst, dass Drude's auf Nehring's bekannte zoopaläontologisch-stratigraphische Arbeiten gegründete Eintheilung der Postglacialzeit in eine Tundren-, eine Steppen- und eine Waldperiode unhaltbar und insbesondere nicht durch Nehring's Ergebnisse zu beweisen ist. Dann thut er dar, dass Drude's Ansichten über die Waldverhältnisse Mitteldeutschlands während der Zeit, in der das nordische Inlandeis und die Gletscher der Alpen ihre grösste Ausdehnung besassen, irrig sind. Schliesslich unterzieht er Drude's Ansichten über die Einwanderung der Drude's „präalpinen Formationen" und „südöstlichen Genossenschaften" angehörenden *Phanerogamen* in Mitteldeutschland einer eingehenden Kritik.

Ew. Wüst.

Shirai, M., Japanese Salices. (Bot. Mag. Tokyo 1903. XVII. p. 223—225. pl. IV.)

Salix glandulosa v. Seemen is finely figured from the living specimen, and its history and characteristics are discussed.

Y. Yabe (Tokyo).

Strobl, Gabriel, Die Dialypetalen der Nebroden Siziliens. (Verhandlungen der k. k. zool. botanischen Gesellschaft Wien. Bd. LII. 1903? p. 434—558.)

Vorliegende Arbeit bildet den Schluss der in den Jahren 1878—1887 aus der Feder des Autors in der „Flora" erschienenen „Flora der Nebroden". Als damals die „Flora" ihre wissenschaftliche Richtung völlig änderte und floristischen Arbeiten ihre Spalten verschloss, blieb das Manuskript bis jetzt unverändert liegen. Dieser Umstand erklärt, warum in dieser so sorgfältigen Arbeit die einschlägige Litteratur der letzten Jahre nicht berücksichtigt erscheint, was sich insbesondere bei jenen Gattungen, die in letzter Zeit monographisch bearbeitet wurden, fühlbar macht, z. B. bei *Dianthus*. Trotzdem stellt die Arbeit in Folge der grossen Menge der darin enthaltenen neuen Angaben, kritischen Erörterungen und der genauen Bestimmungen einen sehr wichtigen Beitrag zur Kenntniss der Flora Siziliens dar und verdient Verf. jedenfalls Dank dafür, dass er seine werthvolle „Flora der Nebroden" nicht unvollendet liess.

Aufgezählt werden 540 Arten (nach dem Endlicher'schen System geordnet), bei jeder Art finden sich genaue Standortsangaben, theils nach der vorhandenen floristischen Litteratur, theils nach noch nicht publicirten Herbar-Exemplaren anderer Sammler, endlich zum grossen

Theil nach den Beobachtungen des Autors selbst, der viermal das Gebirge bereist hat. Diagnosen oder eingehendere kritische Untersuchungen finden sich bei folgenden Arten: *Ranunculus fontanus* Presl., *R. velutinus* Ten., *R. umbrosus* Ten., *R. lanuginosus* L., *R. sardous* Cr., *Delphinium emarginatum* Presl., *Corydalis densiflora* Presl., *Matthiola coronopifolia* Sm. und Verwandte, *Barbarea bracteosa* Guss., *Alyssum nebrodense* Tin., *Clypeola Messanensis* Tin., *Aubrietia deltoidea* (L.) DC. var. *Sicula* Strobl, **Draba longirostra* Schott., **Dr. olympicoides* Strobl., *Thlaspi rivale* Presl., *Bivonaea lutea* (Biv.) DC., *Iberis semperflorens* L., *I. Pruiti* Tin., *Lepidium nebrodense* (Raf.) Guss., *Cistus Creticus* L., *C. villosus* L., *C. salvifolius* L., *C. monspeliacus* L., *Helianthemum guttatum* (L.) Pers., *H. salicifolum* (L.) Pers., *H. aegyptiacum* (L.) Mill., *H. glutinosum* (L.) Pers., *H. italicum* (L.) Pers. v. *canum* (L.) Dun., *H. rubellum* Presl., *H. nebrodense* Heldr., *H. croceum* Pers., *H. glaucum* (Cav.) Pers., *H. stellatum* Guss., *H. tomentosum* (Scop.) Dun., *H. bicolor* Presl., *H. arcuatum* Presl., *Alsine verna* (L.), Bartl., *A. condensata* Presl., *A. tenuifolia* (L.) Wbg., *A. mediterranea* (Led.) Rchb., *Arenaria grandiflora* L., *Cerastium viscosum* L., *C. brachypetalum* Desp., *C. luridum* Guss., *C. fallax* Guss., *C. alsinoides* Pers., *Dianthus longicaulis* Ten., *Silene nocturna* L., *S. brachypetala* Rob. Cast., *S. neglecta* Ten., *S. fuscata* Lk., **S. Minae* Strobl, *Malva laciniata* Dsr., *Euphorbia cuneifolia* Guss., *E. pinea* L., *E. Gasparrini* Boiss., *Geranium pyrenaicum* L. Subsp. Tin., *Erodium botrys* (Cav.) Bert., *Linum punctatum* Presl., **Epilobium Nebrodense (hirsutum × Tournefortii* Strobl (Teste Haussknecht), *Crataegus monogyna* Jacq., *Cr. triloba* (Poir.) Pers., *Cr. Insegnae* Tin., *Cr. laciniata* (Ucria) Tod., *Cotoneaster Nebrodensis* Guss., *Rosa sicula* Tratt., *Rosa Strobliana* Burn., *Rosa Heckeliana* Tratt., **Potentilla Nebrodensis* Strobl, *Genista ephedroides* DC., *G. Cupani* Guss., *Lupinus micranthus* Guss., *Medicago Cupaniana* Guss., *Trifolium leucanthum* M. B., *T. Biasoletti* Steud., *T. Broonae* Guss., *T. nigrescens* Viv., *T. macropodum* Presl., *T. Gussonii* Tin., *Tetragonolobus biflorus* (Der.) DC., *Astragalus Bonnani* Presl., *A. nebrodensis* Strobl, *Hypocrepis ciliata* W., *Vicia glauca* Presl., *Lathyrus hirsutus* L., *Lathyrus odoratus α siculus* L. Neu aufgestellt sind darunter die mit * bezeichneten Arten, Formen und Bastarde. Bemerkenswerth ist auch, dass Verf. auf mehrfache zweifelhafte Standortsangaben aufmerksam macht, sowie auf mehrere Arten, deren Vorkommen in den Nebroden zwar höchst wahrscheinlich, aber noch nicht sicher konstatirt ist.

Anhangsweise zählt Verf. die von ihm in den Nebroden gesammelten Laub- und Lebermoose (bestimmt von Juratzka) und Flechten (bestimmt von B. Stein) auf. Hayek (Wien).

Teyber, A., Neues aus der Flora Niederösterreichs. (Verhandl. d. k. k. zool. bot. Gesellsch. Wien. Bd. LIII. 1903. p. 564.)

Neu für Niederösterreich ist *Arctium mixtum* Nym. *(minus × tomentosum)* und *Oenothera grandiflora* Ait. Ferner werden neue Standorte für folgende Arten angeführt: *Koeleria glauca* (Schk.) DC., *Gagea pygmaea* Salisb., *Kochia prostrata* Schrad., *Seselinia austriaca* Beck., *Epilobium collinum* Gm., *Astragalus vesicarius* L., *Phlomis tuberosa* L., *Glechoma hirsuta* W. K., *Campanula praesignis* Beck., *Arctium nemorosum* Lej., *Echinops ritro* L. Endlich wird das Vorkommen von *Agrimonia odorata* Ait. bei Liezen in Steiermark constatirt.

Hayek (Wien).

Vendrely, X., Flora Sequaniae exsiccata. (Mém. de la Soc. d'Emul. du Doubs. 7e Série. T. VII. 1902. p. 291—309. Besançon 1903.)

Ce 21e fascicule d'une collection d'exsiccatas consacrée à la flore de la Franche-Comté comprend les numéros 1001 à 1080 et quelques bis; ce sont en grande partie des *Phanérogames*. Une dizaine

d'espèces dont *Ranunculus peltatus, Littorella lacustris, Orchis Traunsteineri* etc., n'avaient pas encore été signalées dans la Haute-Saône; de nombreuses notes mentionnent surtout des localités nouvelles et rectifient les ouvrages concernant la flore franc-comtoise postérieurs à la Flore de la chaine jurassique de Grenier. Dans un dernier chapitre sont signalées une série de monstruosités, variations dans le nombre des pièces florales, observées sur des espèces sauvages et cultivées. J. Offner.

Vierhapper, Fritz, Neue Pflanzen aus Sokótra, Abdal Kuri und Semhah. (Oesterr. bot. Zeitschr. LIII. 1903. No. 11 u. 12.)

Neu beschrieben werden: *Aristida plumosa* L. subsp., *Sokotrana* Vierh. (Sokótra, Abdal Kuri), *Dactyloctenium Hackelii* Wagner et Vierh. (Sokótra), *Salsola Semhahensis* Vierh., verwandt mit *S. longifolia* Sorsk. (Semhah), *Boerhavia Simonyi* Heimerl et Vierh., aus der Sectio *Adenophorae*, verwandt mit *B. repanda* W. (Sokótra), *Boerhavia Heimerlii* Vierh., aus der Section *Adenophorae*, verwandt mit *B. plumbaginea* Cav. (Semhah), *Heleochloa dura* Boiss. subsp., *Kuriensis* Vierh. (Abdal Kuri), *Atriplex Socotranum* Vierh., verwandt mit *A. Stocksii* Boiss. (Sokotra, Abdal Kuri), *Suaeda Paulayana* Vierh. (Abdal Kuri), *Cometes Abessynica* (R. Br.) Wallich Subsp. *suffruticosa* Wagner et Vierh. (Sokotra). Hayek (Wien).

Yabe, Y., Florula Tsusimensis. (Bot. Mag. Tokyo. XVII. No. 195, 197, 199, 201.)

A list of the plants hitherto known from the island of Tsusima
Y. Yabe (Tokyo).

Yabe, Y., *Liliaceae* Koreae Uchiyamanae. (Bot. Mag. Tokyo. XVII. No. 196. p. 133—136.)

This contains an enumeration of *Liliaceae* collected from southern Corea by Mr. T. Uchiyama in the autumn of 1900 and the summer of 1902. The whole number of species is 30 among which *Lilium Palibinianum* is new. Y. Yabe (Tokyo).

Zodda, G., Il *Pinus Pinea* L. nel Pontico di Messina. Malpighia. Anno XVII. Fasc. X—XII. 1903.)

Dans un dépôt lacustre des environs de Messine (Sicile) que Mr. L. Seguenza rapporte au Pontique (pliocène inférieur) ont été signalés entre autres restes végétaux des écailles de cône de pin que l'auteur reconnait identifiables à celles du *Pinus Pinea* L. actuel. L'opinion de feu Philippe Parlatone que cette espèce n'est pas spontanée en Sicile serait par conséquent contredite par cette découverte.
Cavara (Catania).

Heckel, Ed., Graines grasses nouvelles ou peu connues des colonies françaises. (Annales institut colonial de Marseille. 2e Sér. I. 1903. Fasc. 2. p. 1—25.)

Le *Lophira alata* Banks qui, d'après les plus récentes études, appartiendrait aux *Ternstroemiacées* ou aux *Ochnacées*, est un bel arbre de la côte occidentale d'Afrique; sa graine, sans albumen, fournit une

huile grasse, dite huile de Méné qui paraît impropre à l'alimentation, mais utilisable par l'industrie.

Le *Pentadesma butyracea* Don *(Guttifères)* possède des graines qui ressemblent beaucoup, surtout lorsqu'elles sont sèches, à celles du Kola officinal. C'est le Lamy des Congolais. Ces graines fournissent une huile trop riche en tanin pour pouvoir servir d'aliment; peut-être pourront-elles être utilisées pour le fixage des colorants sur les tissus.

C. Flahault.

Poisson, J., Sur les cultures et en particulier celle de l'*Isonandra Gutta*, à la Grande Comore. (Bulletin du Muséum. 1903. No. 3. p. 165—167.)

Les essais d'introduction réalisés en 1889 à la Grande Comore par M. Humblot ont été couronnés de succès. L'*Isonandra Gutta* y produirait dans ses feuilles, autant de *Gutta* qu'on en peut attendre des meilleurs produits. L'ingénieur chargé des analyses la déclare pleinement satisfaisante; les *Isonandra* ont été très multipliés par semis et par boutures.

C. Flahault.

Schribaux, E. et **Nanot, J.**, Eléments de Botanique agricole, 2e édition. Vol. in 16. 376 pp. 294 fig. J. B. Baillière et fils, Paris. 1903. Prix 4 fr.

„La plante domine de haut les autres facteurs de la production végétale; vers elle convergent tous les efforts du cultivateur; or par une étrange contradiction, c'est précisement de la plante que les agronomes s'occupent le moins . . . . Une foule de questions d'un intérêt pratique considérables retournées tant de fois sans arriver jamais à les résoudre complètement . . . . . . attendront leur solution définitive, aussi longtemps que l'étude des plantes agricoles ne nous fournira pas les données essentielles de ces différents problèmes."

„Il est certain que dans l'enseignement agricole, la plante, l'objet essentiel, est reléguée à l'arrière plan; l'élève ne la voit pas naître, vivre et grandir; elle lui apparaît comme une matière inerte, comme un creuset ou un ballon où s'accomplissent des réactions chimiques. Devenu agriculteur, il continue à vivre dans cette erreur."

Nous sommes d'accord avec les auteurs, lorsqu'ils déclarent que ce serait rendre un service signalé au pays que d'orienter résolument les travaux des établissements de recherches agricoles vers la biologie des plantes cultivées. Sans doute nos connaissances en physiologie végétale sont circonscrites dans une sphère très étroite qui ne peut donner satisfaction aux esprits avides de vérité. Mais ce serait déjà beaucoup que de faire connaître très simplement ce que nous savons et de reconnaître, avec la même simplicité, l'étendue de notre ignorance.

Ce petit livre représente un effort dans ce sens; les auteurs ont voulu se dégager de la pédanterie qui empêche tant de livres contemporains d'éducation biologique d'atteindre le but qu'on leur suppose, en creusant un abîme entre le livre et la vie des êtres dont il traite. Plusieurs chapitres de celui-ci ont un caractère concret. On peut signaler, en particulier, les pages sur les semences (p. 84—102), sur les rapports de la racine avec le sol et ses aliments (p. 123—145), sur la multiplication artificielle (p. 174—203), sur l'amélioration des espèces cultivées, l'hérédité et l'adaptation (p. 347—359); les auteurs cherchent à mettre partout les faits d'intérêt pratique en rapport avec leur cause biologique.

C. Flahault.

Ausgegeben: 12. April 1904.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCV. Nr. 15. XXV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: des Vice-Präsidenten: des Secretärs:
Prof. Dr. K. Goebel. Prof. Dr. F. O. Bower. Dr. J. P. Lotsy.
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und Dr. Wm. Trelease.
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur

No. 15. | Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1904.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33 a.

FARMER, J. B., On Stimulus and Mechanism as Factors in Organization. (Address delivered before Section K of the British Association. Southport 1903.)

In order to gain a wide comprehension of biological phenomena it is essential that the factors underlying them shall be convertable into chemical and physical expressions. Most attempts in this direction have failed, and the hypotheses have turned out to be erroneus; but the value of a theory depends upon the extent to which it welds together, even temporarily, cognate facts so as to suggest new lines of enquiry. It is better to try, even if the result be failure, than to pass the subject by on the other side.

Opinions on the question are roughly divisible into two classes, the one depending on the assumption that there are formative stuffs present in the organism that determine the production of its different parts, the other postulating the existence of a quality termed „polarity". Either is insufficient. If polarity means any thing, it ought to be a definite, not a variable property; but the reversal of irritable properties, as when the apex of a root turns into that of a shoot (e. g. in Anthurium), seems opposed to explanations based upon polarity.

Constancy of form would seem to imply that the constituent particles are held together by the definite and continuous operation of systems of forces, the complexity of which may depend on the substances involved. The deviations round a mean form, and the slight distortions of it at first sight seem sharply to mark off organic shape from the definiteness characteristic of

crystals, but pseudo-crystals of organic substances are known in which that degree of mathematical constancy characteristic of simple inorganic salts does not obtain.

The form of the living organism by its very constancy can hardly be of a very different order, though the relationship of matter and force must be enormously more complex than in a crystal. The view that the form characteristic of an organism is an inherited property is no more an explanation of the phenomenon itself then it would be to assert that the crystals of common salt deposited from solution owe their form to the hereditary transmission of the form of the parent crystals used to make the solution. The form is transmitted in neither case; all that is handed on is the material, and when placed under suitable conditions, out of the material arises in the one case the necessary crystalline form, in the other the necessary living form.

That the living form is immensely more complex is partly, perhaps largely, due to the continual disturbing influences of those chemical changes that accompany the process of ontogeny. But in healthy life the chemical march of events pursues a fairly even, albeit a complex course; when it does become deranged, we speedily observe indications of this in — an alteration of form. For example, the abnormal growth of galls is due partly to specific stimuli on the part of the attacking animal, which directly modify the normal sequence of events in the tissues affected and so lead to growths characteristic mutually of the plant and the animal concerned. An other example is found in *Mucor racemosus* when immersed in a nutritive medium; and the work of Klebs on algae shows how closely the various forms are bound up with the function of nutrition. One may regard the material basis of an organism as analogous to a mechanism tuned to respond to certain stimuli in certain ways, the final character of each individual or of each organ being the result of particular stimuli acting on particular kinds of mechanism.

In the material substratum of a plant or animal we have to deal with vastly complex bodies diverse in different organisms, capable of constantly undergoing changes as evidenced by growth and decay. These functions of metabolism are universally characteristic of living things and are associated with the protoplasmic body. And therein some unity of ground plan may be indicated and the clue is probably to be sougth in the chemical mechanism of the protoplasm itself. Although we are at present unable to make any probably accurate guess as to the precise nature of the mechanism nevertheless we can hardly escape the inference that in some sort it has a real existance, when we reflect upon the diverse results produced on different organisms or on different parts of the same organism by relatively simple and identical stimuli, e. g. gravitation.

Given a stimulable condition the result that will follow on any stimulus will depend on the nature of the mechanism affected and it may also be modified by the kind of stimulus applied. In the latter case it perhaps depends on the capacity of the transmitting zone to propagate different kinds of disturbances or decompositions when differently affected. In the alternative case any irritating agent can only set up one kind of change — thus the optic nerve however stimulated only gives rise to the impression of light-, and a *Mimosa*-leaf makes the same response whether the proximate stimulating agency be a lighted match or a pair of forceps.

Again, recent researches on fertilization have proved that not only is ontogeny initiated by a stimulus, but that this stimulus need not necessarily be given by the act of fertilization. Like the optic nerve the structure of the egg is such that it responds to all agencies that can set its chemical machinery a gog, in one way — by segmentation and development.

Turning to the polarity hypothesis it is difficult to believe that food-material flows upwards to the shoots and settles there as special shoot-forming stuff, or that root-forming stuff descends to the lower regions to make a root-forming mother liquor — how would it on this hypothesis be possible to explain the formation of roots on the shaft of a Martagon Lily or in the case of plants with creeping basal rhizome why do the shoots and roots, though all produced in the same zonal region of the stem, as in *Circaea*, still retain their morphological position in the tangle?

Though there is strong evidence that nutritive stimuli do serve as agencies for provoking development and increase in the number of parts in the higher plants, the actual form of the organ to be produced depends on the stimulated mechanism. It is the power of suitably responding to stimuli that in the long run determines the survival or extinction of a species, but the suitability or the reverse of the response is an accident of the mechanism as a working structure.

In the case of galls and in the malformations induced in roses by injudicious manuring, we have some idea of the proximal agent at work, but often this is quite obscure, and it is sometimes assumed that we have to deal with a morphological reversion. But it is difficult to think out how a plant can be supposed to replace such a structure as an ovule by a vegetative bud, or what not, because they are morphologically identical, for it does not replace the ovule by an ancestral type of shoot, but usually by one bearing the character of the sporting plant itself.

In the tissues that obviously exhibit special irritable properties one finds also strong evidence in favour of the association of a stimulus with a material change of the stimulated part. The stimulus may be mechanically given in the first

instance, but its initial effect on the protoplasmic mechanism is to produce a molecular change that results finally in a movement or change of form.

In *Dionaea* it is fairly certain that the change works by altering the surface membrane of the protoplast there by influencing the distribution of osmotic pressures.

The change of position produced by the one sided action of light or gravity appears to occur through the influencing of the turgescence of the cells on the stimulated side, but the precise effect will depend on the nature of the stimulated mechanism, and may even become reversed as in the well-known case of the pedicels of *Linaria Cymbalaria*.

The relation of mechanism and stimuli may be considered in yet another connection — that of variation. Recent work seems to point to the conclusion that under this term are included two quite separate processes — the variation that can be induced in any given species by modification of the environment, and secondly, the kind of variation now familiar under the name of mutation, where the mutant breeds true under conditions which ought to reduce it to the ancestral type if it belonged to the first category.

Change in constitution must therefore have taken place. Thus, we might look on the first class of variation as the out come of the operation of different stimuli on identical constitutions, where as mutations would be recognized as the expression of the operation of identical stimuli on divergent constitutions.

E. Drabble (London).

Neger, F. W., Ueber Blätter mit der Funktion von Stützorganen. (Flora od. allgem. botan. Ztg. 1903. p. 372—379.)

Die Blätter, namentlich die Grundblätter, von *Geranium Robertianum* haben nach den Beobachtungen des Verf. die Neigung, sich nach unten zu krümmen. Wenn die Pflanze an steilen Felswänden wächst, so krümmt sich ein Theil der Grundblätter so weit nach unten, dass sich die Blattstiele dem Substrat anlegen und zu Stützen der Pflanze werden. Diese Blattstiele verstärken ihre mechanischen Gewebe und übertreffen die Stiele der übrigen Blätter an Gerbstoff- und Stärke-Gehalt. Berührungsreiz ist bei dem Vorgang nicht im Spiele. Die Grundblätter führen die Krümmung unter Umständen ohne jede äussere Veranlassung aus; bei den Blättern der oberen Knoten tritt sie in Correlation mit Aenderungen der Achsenrichtung ein, wobei, anscheinend „morphästhetisch“, gerade die Blätter, die nach ihrer Lage zum Substrat „Stützblätter“ werden können, die Krümmung ausführen. Auch andere Geranien und einige *Caryophyllaceen (Stellaria nemorum)* sind zur Ausbildung von Stützblättern befähigt. Büsgen (Hann.-Münden).

Reinke, J., Botanisch-geologische Streifzüge an den Küsten des Herzogthums Schleswig. (Wissenschaftliche Meeresuntersuchungen h. v. d. Commission z. wissenschaftlichen Untersuchung d. deutschen Meere in Kiel und der biologischen Anstalt auf Helgoland. Neue Folge. Bd. VIII. Ergänzungsheft. Abtheilung Kiel. Kiel und Leipzig. Lipsius & Fischer. 1903. 157 pp. Gross 4⁰. Mit 257 Abbild.)

Verf. hat bereits in den Sitzungsberichten der Berliner Akademie (5. März 1903) eine Mittheilung über seine Studien bezüglich der Entstehung der Dünen an der Westküste von Schleswig gemacht. (Ein Referat darüber ist bereits im Botanischen Centralblatt erschienen.) In der vorliegenden Arbeit giebt er eine lange Reihe von geologisch-botanischen Landschaftsschilderungen der Ost- und West-Küste und der vorgelagerten Inseln, wobei Entstehen und Vergehen des pflanzentragenden Landes in Wechselwirkung mit dem Meere in den Vordergrund gestellt ist. Es wird gezeigt, wie Ebbe und Fluth und die waldfeindliche Wirkung des Windes an der Westküste, deren grosse Verschiedenheiten gegenüber der Ostküste bedingen, an welcher jene beiden Faktoren fehlen. Die schönen Abbildungen, die nach Momentaufnahmen des Verf., welche z. Th. von Maler Fürst künstlerisch umgezeichnet wurden, hergestellt sind, bilden nicht nur einen Schmuck des Werkes. In ihnen beruht ein grosser Theil seines Werthes. Büsgen (Hann. Münden).

Schulz, A., Ueber die Vertheilung der Geschlechter bei einigen einheimischen Phanerogamen. (Ber. Deutsch. bot. Ges. Jahrgang XXI. Heft 7. 1903. p. 403—412.)

1. *Galium cruciata* L.

Die bisherigen Angaben über Geschlechtervertheilung in den Inflorescenzen sind irrig; in den mittleren Quirlen stellen sich die Verhältnisse folgendermaassen dar: die Halbquirle bestehen aus 3 Dichasien, deren Zweige wickelig, schraubelig oder seltener unregelmässig verzweigt sind. Das mittlere, meist kleinere Dichasium enthält nur männliche Blüthen, in den Seiten-Dichasien ist die Terminalblüthe und manchmal die Endblüthe des inneren Dichasial-Zweiges zweigeschlechtlich, alle anderen sind männlich. In den untersten und obersten Quirlen treten die zweigeschlechtlichen Blüten noch mehr zurück oder fehlen ganz.

2. *Caucalis daucoides* L.

Caucalis daucoides L. ist andromonoecisch, der Aufbau der Inflorescenzen variirt in der Zahl der Döldchen und Blüthen; ebenso ist die Geschlechtervertheilung verschieden nach dem Reichthum der Inflorescenzen. Verf. bespricht alle einzelnen Fälle eingehend. Mit der Zunahme der Abstammungshöhe nimmt im Allgemeinen die Zahl der zweigeschlechtlichen Blüthen ab.

3. *Sanicula europaea* L.

Ebenfalls andromonoecisch; die Enddolde der Gesammtinflorescenz enthält meist nur eine centrale zweigeschlechtliche Blüthe, die Dolden zweiter Ordnung meist 1 centrale und 1—3 seitenständige. Die Zahl der männlichen Blüthen schwankt.

In den Dolden dritter Ordnung enthalten meist 2, wenigstens der Anlage nach, zweigeschlechtliche Blüthen, doch ist das Gynaeceum nur bei kräftigen Individuen voll entwickelt.

4. *Astrantia major* L.

Die Dolden erster Ordnung enthalten stets zweigeschlechtliche und männliche Blüthen, die Dolden zweiter Ordnung haben meist, diejenigen dritter Ordnung — wenn überhaupt vorhanden — nur bei sehr kräftigen Individuen auch zweigeschlechtliche Blüthen; diese sind stets den männlichen gegenüber in der Minderzahl und stets in einer ringförmigen Zone gelegen, während Centrum und Peripherie stets rein männlich sind.

Schindler.

WIESNER, J., Zur Biologie der Blattstellung. (Biolog. Centralbl. Bd. XXIII. No. 6 und 7. 1903. 25 pp.)

Verf. giebt eine kurze, klare Schilderung der historischen Entwickelung der Blattstellungslehre. Sie gipfelt in einer Zusammenfassung der Ansichten über die Bedeutung der Stellungsverhältnisse der Laubblätter für die „Lichtraumnutzung", welche er selbst in verschiedenen Arbeiten, so in den Berichten der Deutschen botanischen Gesellschaft (1902), begründet hat.

Büsgen (Hann.-Münden).

BRIEM, H., Beitrag zur Kenntniss der Individualität des Rübensamens. (Oesterr.-Ung. Zeitschr. f. Zuckerindustrie und Landw. Heft 6. 1903. 1 Tafel.)

Die Züchter werden darauf aufmerksam gemacht, dass innerhalb der Nachkommen ausgelesener Zuckerrüben die individuelle Variabilität bedeutende Schwankungen auch im Gewicht und im Zuckergehalt bewirkt. Solche beträchtliche Schwankungen finden sich, wie durch viele Zahlen gezeigt wird, auch zwischen den Rüben, welche aus den Samen eines Knäuels solcher Rüben erwachsen. In dieser Beziehung wird gezeigt, dass der einzelne Knäuel recht verschieden schwere Samen enthält und die bekannte Thatsache wieder betont, dass schwere Knäuel nicht durchweg schwere Samen enthalten.

Fruwirth.

ARNOLDI, W., Beiträge zur Morphologie der *Gymnospermen*. VI.*) Ueber den Bau der Zellkerne im Embryo von *Ginkgo biloba*. (Annales de l'Institut Agronomique et Forestière à Nowo-Alexandria [g. Zublin]. Tome XVI. 1903. Liv. I. [Russisch, mit deutschem Resumé.])

Die Arbeit bringt einige neue Belege für die bekannte physikalische Färbungstheorie, die von Alfred Fischer vertheidigt wird. Der Eikern von *Ginkgo* ist sehr gross, zeigt kein deutliches Chromatin und wird mit sogen. Metaplasma erfüllt. Er hat auch einen bis mehrere bedeutend grosse und gut tingirbare Nucleolen. Der befruchtete Eikern theilt sich, indem

---

*) I, II u. V siehe Bulletin de la Société des Naturalistes de Moscou 1900, 1901; III u. IV Flora 1900.

seine Chromosomen ganz deutlich und typisch werden. Nach der ersten Theilung folgen weitere und es stellt in Folge dessen das Ei eine mehrkernige Zelle dar. Diese mehrkernige Zelle zerfällt in eine Reihe von einkernigen, die dem Embryo bezw. dem Proembryo den Ursprung geben. Die Zellen dieses Proembryos theilen sich weiter, indem ihre Zahl immer zunimmt. Wenn man jetzt die in der Theilung begriffenen Kerne dieser proembryonalen Zellen beobachtet, so sieht man nur achromatische Spindel, während die Chromosomen nicht zu unterscheiden sind.

Fixirt man das Material mit Alcohol und färbt mit Jodgrün resp. Methylgrün-Fuchsin nach Zimmermann, so färben sich die Nucleolen intensiv roth, während weder Protoplasma noch Chromosomen die Farbe speichern. Wenn die Präparate überfärbt sind, so haben Protoplasma und Zellkerne einen ganz gleichen rosa-violetten Thon, entfärbt man sie mit Jodalcohol, so verlieren sie sogleich ihre Farbe und werden farblos. Beobachtet man die in der Theilung begriffenen Kerne mit den besten optischen Mitteln, so sieht man, dass die Chromosomen aus sehr feinen Röhrchen bestehen, deren Peripherie aus kleinsten Körnchen, welche kaum gefärbt sind, gebildet ist, während ihr Lumen mit einer vollkommen homogenen und unfärbbaren Masse erfüllt ist. Die Körnchen verlieren die Farbe, wenn sie mit Jodalcohol behandelt werden, sie behalten auch nur Spuren der Farbe nach Entfärbung mit neutralem Alcohol. Auf einem etwas späteren Stadium sieht man dasselbe, nur sind die Chromosomen-Röhrchen etwas dicker geworden und ihr Lumen ist nicht so gross, wie auf oben beschriebenem Stadium. Beobachtet man spätere Stadien, so kann man schon gut die Chromosomen in den sich theilenden Kernen unterscheiden, welche jetzt die Farbe kräftig behalten. Auf weiteren Stadien, wenn der Embryo beinahe ausgebildet ist, sehen die Chromosomen normal aus, bilden solide Bänder, welche sich schön blaugrün mit Jod- resp. Methylgrün färben und verlieren diese Farbe nicht nach der Wirkung des Jodalcohols. Es nimmt die Grösse der Zellkerne während der Embryobildung sehr bedeutend ab. Während die Zellkerne im proembryonalen Gewebe einen Durchmesser von 20 μ haben, messen sie im Embryo nur 8—10 μ.

Aus diesen Beobachtungen geht hervor, dass selbst Methylgrün, diese beste Chromatinfarbe, nur dann das Vorhandensein des Chromatins in den Zellkernen zeigen kann, wenn seine Theilchen nicht sehr klein und ziemlich fest miteinander verbunden sind. Von der physikalischen Theorie Fischer's ausgehend, kann man alle diese Vorgänge gut erklären, die chemische Theorie giebt aber für das oben beschriebene keine genügende Erklärung. Die Grösse der Nucleolen, obgleich sehr variabel, sinkt nimmer unter gewissen Grenzen und sie bleiben dem Fuchsin treu.

W. Arnoldi (Charkow).

Arnoldi, W., Beiträge zur Morphologie der *Gymnospermen*. VII. Die Embryobildung bei *Ginkgo biloba*. (Annales de l'Institut Agronomique et Forestière à Nowo-Alexandria. Tome XVI. Livr. I. 1903. [Russisch, mit deutschem Resumé.])

Die ersten Entwickelungsstadien wurden von Strasburger beschrieben. Auf weiteren Stadien stellt der Embryo ein Körperchen dar, dessen oberer Theil zu einem Haustorium ähnlichen Gebilde auswächst, der mittlere wächst als Suspensor aus, während der untere dem Embryo selbst den Ursprung giebt. Der mittlere Theil, d. h. der Suspensor, ist von einer braunen Zelllage aus grossen Zellen, die keine Stärke enthalten und lückenlos mit einander verbunden sind, bedeckt. Viele Stränge solcher Zellen durchziehen den ganzen Embryokörper. Es wird vermuthet, dass diese Zellen als Leiter von flüssigen Kohlenhydraten functioniren, da sie immer eine grosse Menge Glucose enthalten.

Der obere Theil des Embryos stirbt bald ab, aber in einigen Fällen konnte man eine bedeutende Entwickelung desselben beobachten. Die Embryobildung von *Ginkgo* ähnelt derselben von *Cycas* und weicht von allen anderen *Coniferen* ab. Sie hat auch vieles mit demselben Vorgange bei eusporangiaten Farnen und *Lycopodiaceen* gemeinsam. In beiden Fällen bildet sich aus der befruchteten Eizelle ein mehrzelliges Körperchen, welches in seinem Haupttheile physiologisch als Haustorium functionirt. Aus ihm bilden sich folgende Theile des Embryos: Fuss, Suspensor, Blätter und Wurzel. W. Arnoldi (Charkow).

Stocklasa, J., Ueber die Identität der anaëroben Athmung und alkoholischen Gährung und die Isolirung gährungserregender Enzyme aus der Zelle der höheren Pflanzen und Thiere. (Wochenschr. für Brauerei. XX. 1903. p. 270—274.)

Die anaërobe Athmung von Samen und Früchten wurde schon lange von vielen Forschern für identisch mit der alkoholischen Gährung erklärt. Ausser der Arbeit von Godlewsky über die intramolekulare Athmung der Erbsensamen liegt jedoch bis jetzt keine Arbeit vor, die in einwandsfreier Weise, auch auf Grund chemischer Analysen diese Identität beweist. Verf. stellte diesbezügliche Versuche an Zuckerrübenwurzeln, Kartoffeln, Kirschen, Bohnen und Weizen an und es gelang ihm nachzuweisen, dass bei diesen Pflanzenorganen die anaërobe Athmung eine alkoholische Gährung ist. Alle Versuche wurden unter sorgfältigem Ausschluss von Mikroben ausgeführt. Es zeigte sich, dass der anaërobe Stoffwechsel der Pflanze mit der alkoholischen Gährung völlig identisch ist; wie bei dieser treten Kohlensäure und Aethylalkohol als Hauptproducte auf, ja sogar das quantitative Verhältniss zwischen dem Kohlendioxyd und dem Alkohol ist dasselbe. Zur Isolirung der Enzyme wurde in der Weise verfahren, wie Buchner dies für die Hefenzymase angiebt.

Nach der Fällung des Presssaftes mit Aether-Alkohol muss so schnell wie möglich abfiltrirt werden, da die Enzyme durch längere Einwirkung dieses Fällungsmittels in hohem Maasse an Gährkraft abnehmen. Bezüglich des quantitativen Ausdruckes des Gährungsvermögens der einzelnen so isolirten Enzyme, muss auf die tabellarische Zusammenstellung im Original verwiesen werden.

In dieser Weise gewann Verf. nicht nur aus Samen, Blättern, Blüthen und Früchten gährungserzeugende Enzyme, sondern auch aus thierischen Organen, wie z. B. aus Lunge, Leber und Pankreas. Bei strengster Asepsis tritt auch hier durch Einwirkung der Organe selbst oder der aus ihnen isolirten Enzyme, in 2—5 procentiger Glukoselosung alkoholische Gährung ein, wenn der Raum über der Flüssigkeit von Wasserstoff erfüllt war.

Zur Entscheidung der Frage, ob die Gährungserscheinungen ausschliesslich von Enzymen verursacht werden, wurden Versuche in Gegenwart von antiseptischen Mitteln, wie Thymol, mit positivem Erfolge ausgeführt. Auch wurden dort, wo sich nach der durch Enzymwirkung eingetretenen Gährung Bakterien constatiren liessen, diese in Reincultur gezüchtet und gezeigt, dass sie nicht im Stande waren, Zuckerlösung zu vergähren. Zwar bildeten sich durch die respiratorische Thätigkeit geringe Mengen von Kohlendioxyd, aber die Bakterien erreichten den Kulminationspunkt ihrer Arbeit erst zu einer Zeit, in welcher im Parallelversuche das Enzym seine gährungserregende Thätigkeit bereits beendet hatte. Aus den Versuchen ergiebt sich, dass in den Zellen der verschiedenen Organe Invertase, Diastase, Laktase und Maltase vorhanden sind. Ausserdem ist immer ein proteolytisches Enzym anwesend, das in Thätigkeit tritt, wenn die alkoholische Gährung durch irgend welche Einflüsse unterdrückt wird. Koeppen.

HENNINGS, P., Einige im Berliner Botanischen Garten 1903 gesammelte neue Pilze. (Hedwigia. Bd. XLII. 1903. p. 218—221.)

Verf. giebt die Beschreibung neuer Pilzarten, die er im Berliner Botanischen Garten beobachtet hat. Er fand dieselben sowohl auf einheimischen, wie auf ausländischen Pflanzen.

Auf *Comarum palustre* entdeckte er *Metasphaeria Comari* P. Henn., *Coniothyrium Comari* P. Henn., *Diplodia Comari* P. Henn. und *Comarosporium Comari* P. Henn. — Auf *Ruta graveolens* entdeckte Verf. *Pleospora herbarum* Pers. Rab. var. *Rutae* P. Henn., *Phoma Rutae* P. Henn., *Coniothyrium Rutae* P. Henn., *Diplodia Rutae* P. Henn. und *Myxosporium Rutae* P. Henn. — Auf *Rhododendron Falconeri* und anderen cultivirten *Rhododendron*-Arten wurden aufgefunden *Pleospora Falconeri* P. Henn., *Phacidium Falconeri* P. Henn., *Phyllosticta berolinensis* P. Henn. (dieser specifische Name scheint Ref. nicht sehr glücklich für die auf dem ausländischen *Rhododendron Falconeri* auftretende *Phyllosticta* gewählt), *Phyllosticta Falconeri* P. Henn., *Macrophoma Falconeri* P. Henn. und *Coniothyrium Rhododendri* P. Henn. — Auf *Fraxinus Ornus* beschreibt Verf. *Coniothyrium Orni* P. Henn. und *Comarosporium Orni* P. Henn. — Ausserdem hatte Verf. noch aufgefunden *Phoma tecomicola* P. Henn. auf

Tecoma radicans, Ph. cecridicola P. Henn. auf *Cercis Siliquastrum* und *Comarosporium Virgiliae* P. Henn. auf *Virgilea lutea.* — Man sieht, dass auf den in unseren botanischen Gärten cultivirten Arten viele neue Pilzarten noch immer gefunden werden. P. Magnus (Berlin).

Hennings, P., Ueber einige interessantere deutsche Hutpilze. (Hedwigia. Bd. XLII. 1903. p. 214—217.)

Verf. beschreibt zunächst eine Varietät von *Boletus granulatus*, die M. Buchs mehrere Jahre bei Proskau beobachtet hat, als *Bol. granulatus* L. var. *capricollensis* Buchs et P. Henn. Sie unterscheidet sich durch weisse matte Färbung, den blassen Schleim und das weisse unveränderliche Fleisch des Hutes, die kürzeren Röhren u. s. w. von der Hauptart. Verf. beschreibt auch die aus keulenförmigen Haaren gebildeten Körnchen des Hymeniums, durch die sich diese Form von dem äusserlich ähnlichen *B. Oudemansii* Harts. unterscheidet, und durch die es sich als zu *B. granulatus* gehörig erweist.

Bei Oldesloe in Holstein sammelte Verf. an einem Buchenstumpfe *Lentinus cornucopioïdes* (Bolt.) in reichen Gruppen, die aus einem rhizomorphenartigen, schwarzberindeten, breitbandförmigen, reich verzweigten Mycel entspringen. Ebenso sah er *Collybia platyphylla* Pers. subsp. *repens* Fr. aus einem meterlangen, reich verzweigten rhizomorphenartigen Mycel hervorgehen, dessen jüngste Spitzen mit schwachem, etwas bläulichen Lichte phosphorescirten.

Aus einem Keller zu Strasburg (U.-M.), hatte Herr Aug. Kopp eine Gruppe von etwa 30 Hüten des *Tricholoma conglobatum* dem Botanischen Museum gesandt, die auf ihrem Scheitel blumenkohlartige Sprossungen tragen, die entweder lappig blätterig, wie etwa *Sparassis*, sind, oder aus zahllosen apoden oder seitlich gestreckten Hütchen bestehen. Verf. erklärt diese abnorme Bildung durch den Abschluss vom Lichte und mechanischen Druck, den die jungen Hutanlagen erfahren haben.

Schliesslich erwähnt Verf. eine neue *Agaricinee*, die Frau George im Grunewalde bei Berlin gefunden. Sie gehört zu den *Phaeospori*, und zeichnet sich durch eine deutliche Volva aus. Nach Prof. Atkinson's Ansicht möchte er eine neue Gattung der *Phaeospori* repräsentiren. Da aber Verf. nur ein Exemplar des Pilzes besitzt, nimmt er von der Aufstellung des neuen Genus einstweilen Abstand und weist lediglich auf den Pilz hin. P. Magnus (Berlin).

Hollós, Lajos, Die charakteristischen Pilze unserer Sandpuszten. (Növénytani közlemények. Budapest 1903. Vol. II. Heft 4. p. 170—173.)

Als charakteristisch für die Puszten sind: *Peziza arenosa* Fckl., *P. ammophila* Dur. et Mout., *P. funerata* C. Kl., *Helvella albipes* Fckl., *Tylostoma granulosum* Lév., *T. valvatum* Borsch, *Battarrea phalloides* (Dicks.), *Montagnites radiosus* (Pall.) Holl., *Disciseda debreceniensis* (Hazsl.) Holl., *Myriostoma coliforme* (Dicks.), *Geaster quadrifidus major* (Buxb.) Holl., *G. Drummondii* Berk., *G. hungaricus* Holl., *G. pseudostriatus* Holl., *G. pseudolimbatus* Holl., *G. floriformis* Vitt., *G. asper* Mich., *Mycenastrum Corium* Grav., *Secotium agaricoides* (Czern.) Holl., *Disciseda circumscissa* (B. et C.) Holl., *Cyathus Lesueurii* Tull., *C. Olla* Batsch, *Tylostoma volvulatum* Borsch, *Coprinus*-Arten, *Marasmius oreades* Fr. und viele *Agaricus*-Arten. — Anhangsweise erwähnt Verf. die merkwürdige Thatsache, dass er im Kaukasus bei Ucskula in einer Höhe von 1200 m. auf steinigem, sandigem Boden 7 *Gasteromyceten* fand, die auch im ungarischen Tieflande vorkommen. Es sind dies: *Tylostoma granulosum* Lév., *Mycenastrum Corium* Desv., *Disciseda debreceniensis* (Hazsl.) Holl., *Geaster floriformis* Vitt., *G. Drummondii* Berk., *G. asper* Mich., *G. hungaricus* Holl. Es scheinen diese Arten an keine Elevation,

wohl aber an die physikalischen Eigenschaften des Substrates gebunden zu sein. Matouschek (Reichenberg).

Jaap, O., Verzeichnis der bei Triglitz in der Prignitz beobachteten *Hymenomyceten*. (Abh. des Botan. Vereins der Prov. Brandenburg. Vol. XLV. 1903. p. 168—191.)

Verf. hat seit mehr als 15 Jahren die *Hymenomyceten* des Gebietes beobachtet. Es gelang ihm 456 Arten in dem kleinen Gebiete aufzufinden. Er hat die Arten genau bestimmt und wurde darin von Herrn Prof. P. Hennings unterstützt. Nach kurzer Schilderung der Standortsverhältnisse des Gebietes, giebt er die Aufzählung der Arten und führt bei jeder Art genau die Beschaffenheit ihres Standorts und die Weise ihres Auftretens an. Besonders reichlich sind die *Agaricineen* vertreten. P. Magnus (Berlin).

Klebahn, H., Die wirthswechselnden Rostpilze. Versuch einer Gesammtdarstellung ihrer biologischen Verhältnisse. Berlin (Gebr. Bornträger) 1904. Preis Mk. 20.—.

Die Untersuchungen über die wirthswechselnden Rostpilze haben im Laufe der letzten 15 Jahre an Umfang und Vielseitigkeit so zugenommen, und die von ihnen handelnde Litteratur hat einen solchen Umfang gewonnen, dass es an der Zeit war, das bisher bekannt gewordene zu sammeln und zu einer Gesammtdarstellung der biologischen Verhältnisse dieser interessanten Pilzgruppe zu verarbeiten. Diese Arbeit zu unternehmen, war aber kaum ein anderer Forscher mehr berufen, als gerade der Verf., da sich seine experimentellen Untersuchungen über diese Pilze auf sehr zahlreiche und verschiedenartige Species nach den verschiedensten Richtungen hin erstreckt haben und er dadurch in hervorragender Weise dazu beigetragen hat, die Kenntniss dieser vielfach recht verworrenen Verhältnisse zu fördern und zu klären. Es lässt denn auch das Klebahn'sche Buch in keiner Hinsicht, namentlich was die Gründlichkeit und Vollständigkeit der Behandlung betrifft, kaum etwas zu wünschen übrig. Allen, die auf diesem Gebiete wissenschaftlich arbeiten wollen, wird es ein unentbehrlicher Rathgeber sein.

Das 450 pp. umfassende Buch zerfällt in einen allgemeinen Theil (202 pp.) und einen speciellen Theil.

Nach einer Definition des Wirthswechsels und einer Uebersicht über seine Verbreitung im Thierreich (im Pflanzenreich ist ausser bei den Rostpilzen Wirthswechsel nur für *Sclerotinia heteroïca* Woron. mit Sicherheit festgestellt) wendet sich der Verf. gleich zu einer Darstellung der geschichtlichen Entwickelung der Kenntniss der heteröcischen Rostpilze. Bis zu Ende der 80er Jahre, also in den ersten 25 Jahren nach der Entdeckung des ersten Falles durch De Bary sind im Ganzen 55 Fälle von Wirthswechsel bekannt geworden; jetzt beträgt nach einer vom Verf. gegebenen Uebersicht die Anzahl der Arten, deren Entwickelung ermittelt ist, 160. Dazu kommen noch folgende, vom Verf. nicht aufgeführte, zum Theil erst nach Druck seines Buches oder während desselben bekannt gewordene Fälle:

Chrysomyxa Woronini Tranzsch. auf *Ledum palustre* zu *Aecidium coruscans* Fr. auf *Picea vulgaris*.

Puccinia Mühlenbergiae Arth. (= *Pucc. Windsoriae* Burr. non Schw.) zu *Aecidium hibisciatum* Schw. auf *Hibiscus moschentos*.

Puccinia Panici Diet. zu *Aecidium Pammelii* Trel. auf *Euphorbia corollata*.

Puccinia subalpina Lagerh. auf *Triticum caninum* zu *Aecidium mamillatum* (Sommerf.) auf *Aconitum septentrionale*.

Puccinia Polygoni amphibii Pers. zu *Aecidium sanguinolentum* Lindr. auf *Geranium*.

Uromyces Astragali (Opiz) zu *Aecidium Cyparissias* p. p. auf *Euphorbia*.

Unter Einrechnung dieser Arten beträgt gegenwärtig die Zahl der heteröcischen Species von *Chrysomyxa* 3, *Coleosporium* 14, *Cronartium* 3, *Gymnosporangium* 13, *Melampsora* 21, *Melampsorella* 2, *Melampsoridium* 1, *Ochropsora* 1, *Puccinia* 93, *Pucciniastrum* (incl. *Calyptospora* und *Thekopsora*) 3, *Uromyces* 11.

Unter den verschiedenen Modificationen des heteröcischen Generationswechsels unterscheidet der Verf. folgende sechs Typen: 1. Die Teleutosporen keimen erst nach der Ueberwinterung, Mycelien aller Generationen meist kurzlebig (Beispiele: die meisten Arten von *Uromyces, Puccinia, Melampsora, Pucciniastrum*). 2. Teleutosporen erst im Frühling auf im Herbst gebildeten Infectionsstellen entstehend (Beispiele: *Chrysomyxa Rhododendri* und *Ledi*). 3. Teleutosporenmycel perennirend, Aecidienmycel nach der Reife der Aecidiosporen absterbend (*Gymnosporangium*). 4. Ueberwinterung erfolgt durch das Aecidienmycel (*Cronartium* und *Coleosporium*). 5. Beiderlei Mycelien perenniren (*Melampsorella Caryophyllacearum*). 6. Einen Typus für sich bildet *Puccinia dispersa*, deren Teleutosporen im Sommer keimen und an kurzlebigen Mycelien Aecidienbildung im Sommer und Herbste hervorrufen. Die Art der Ueberwinterung ist noch nicht genügend sicher festgestellt.

Ein längeres Capitel handelt von den Verbreitungs-, Keimungs- und Infectionsbedingungen der Rostsporen. Für die Verbreitung der Aecidio- und Uredosporen auf grosse Entfernungen kommt nach den vom Verf. zusammengestellten Beobachtungen ausschliesslich der Wind als Transportmittel in Frage. Die massenhafte Bildung von Aecidiosporen bei manchen Arten, insbesondere bei den *Peridermien*, lassen diese Pilze in geradezu hervorragender Weise für die Verbreitung ihrer Sporen durch den Wind disponirt erscheinen. Dieser Auffassung entspricht auch die Thatsache, dass gerade diejenigen Teleutosporenpilze, deren Aecidiosporen durch den Wind leicht verbreitet werden, auch in der Regel eine ausserordentliche Häufigkeit zeigen, selbst wenn die *Aecidium*-Form in geringerer Häufigkeit auftritt, während diejenigen, deren Aecidiosporen aus irgend welchen Gründen weniger leicht verbreitet werden, vielfach nur in der Nähe der Aecidienstandorte vorkommen. Beispielsweise kann das Vorkommen von *Coleosporium Euphrasiae* auf den ostfriesischen Inseln anscheinend nur durch eine Infection vom Festlande aus erklärt werden. Eine Mitwirkung der Insecten an der Verbreitung der Sporen hält der Verf. für nicht unwahrscheinlich, sie dürften in erster Linie bei der Verbreitung des Rostes auf demselben Pflanzenindividuum oder auf benachbarten Pflanzen eine Rolle spielen.

Bei der Besprechung der Keimungs- und Infectionsbedingungen der Aecidio- und Uredosporen wird besonders ausdrücklich die Nothwendigkeit betont, zwischen Infectionsvermögen und Keimkraft der Sporen schärfer zu unterscheiden, als es gewöhnlich geschieht. Sporen von *Peridermium Strobi*, die in Wasser kaum eine Spur von Keimung zeigten, brachten auf *Ribes aureum* auf allen geimpften Blättern eine Infection hervor. Besonders beachtenswerth und theilweise von der landläufigen Auffassung abweichend sind folgende Ausführungen des Verf's. Dieser möchte glauben, „dass besonders nasses, regnerisches Wetter durchaus nicht das für die Vermehrung und Verbreitung des Rosts geeignetste ist, und dass das Maximum der gefallenen Regenmenge und der Häufigkeit der Regenschauer nicht mit dem Optimum der Keimungs- und Ausbreitungsbedingungen des Rosts zusammenzufallen braucht. Trockenes, windiges oder sonniges Wetter, bei dem die Insecten sich umhertreiben, verbreitet die Rostsporen; starke Regengüsse aber dürften eher die Sporen von den Blättern ab- und auf den Boden spülen und sie dadurch unschädlich machen, als sie verbreiten oder ihre Keimung fördern. Die für das Auskeimen günstigsten Bedingungen bringt nicht der Regen an sich, sondern die nach demselben unter Umständen vorhandene feuchte Luft, und diese kann bei feinem Sprühregen in weit

höherem Grade vorhanden sein als bei starkem Regen; sie kann auch ohne Regen durch Nebel und Thau hervorgebracht werden".

Die vom Verf. zusammengestellten Angaben verschiedener Autoren über die Dauer der Keimkraft der Uredosporen lauten so verschieden und theilweise widersprechend, dass genauere Untersuchungen über diesen Gegenstand erwünscht sind. Die letztere Bemerkung gilt auch bezüglich der überwinterten Teleutosporen. Nach Beobachtungen des Verf.'s scheint es, dass die Keimung überwinterter Sporen im Freien sich über einen längeren Zeitraum erstreckt, was für die Erhaltung der Pilze jedenfalls nicht ohne Bedeutung ist. Die Verbreitung der Sporidien erfolgt in erster Linie, wenn nicht ausschliesslich, durch den Wind; jedoch ist der Mechanismus ihrer Beförderung in seinen Einzelheiten noch nicht erforscht. Referent möchte vermuthen, dass für das Emporheben der Sporidien vom Boden, das namentlich für die auf Bäumen lebenden Aecidien ein unbedingtes Erforderniss ist, soweit es nicht durch den Wind geschieht, der mit Hereinbruch der abendlichen Kühle eintretende aufsteigende Strom der wärmeren Bodenluft eine Rolle spielt.

Das Eindringen der Keimschläuche in die Nährpflanze geschieht unter dem Einfluss von Reizen, die die letztere auf die Keimschläuche ausübt. Der Verf. wirft sogar die Frage auf, ob nicht die geeignete Nährpflanze vielleicht schon auf die S p o r e n einen Reiz ausüben könne, der von Seiten der ungeeigneten Pflanze unterbleibt. Wenn Keimschläuche von Rostsporen in eine für ihr Gedeihen ungeeignete Nährpflanze eingedrungen sind, bleibt die Entwickelung bald stehen, sei es, dass das Nährgewebe dem Pilze die zu seinem Gedeihen erforderlichen Stoffe nicht liefert oder durch schädigende Einflüsse (Antitoxine?) seine Entwickelung hemmt.

Eine genaue Prüfung der Frage, ob Abweichungen von der normalen Entwickelung bei den heteröcischen Rostpilzen vorkommen, führt den Verf. zu dem Ergebniss, dieselbe verneinend zu beantworten. Auf Grund aller bisher vorliegenden Beobachtungsthatsachen kann man behaupten, dass erstens die Aecidien der heteröcischen Rostpilze nur aus Sporidien entstehen und daher stets nur in Abhängigkeit von der Uredo- und Teleutosporengeneration auftreten können, und dass zweitens die Sporidien dieser Pilze die Teleutosporennährpflanze nicht zu infiziren vermögen. Die wenigen Beobachtungen und Angaben, aus denen für einzelne Arten das Gegentheil hervorzugehen scheint, sind von den betreffenden Autoren selbst nachträglich angezweifelt oder gar als irrthümlich bezeichnet worden.

In einem weiteren Capitel beschäftigt sich Verf. zunächst mit der Erhaltung heteröcischer Rostpilze durch die Uredogeneration. Diese kann in solchen Fällen eintreten, und ist thatsächlich mehrfach nachgewiesen worden, wo uredobehaftete Theile der Nährpflanze im lebendem Zustande den Winter überdauern. Nach den in dieser Hinsicht vorliegenden Beobachtungen hält der Verf. das Mycel für den eigentlichen Träger der Ueberwinterung, nicht die Sporen — eine Ansicht, deren Allgemeingiltigkeit wohl bezweifelt werden darf. Wo die klimatischen Bedingungen für die Uredo-Ueberwinterung geeignet sind, können solche Uredoformen, namentlich wenn auch für die Ausbildung der zugehörigen *Aecidium*-Form keine Gelegenheit ist, selbstständig werden, unter mehr oder weniger vollständiger Unterdrückung der Teleutosporenbildung. Hiervon zu unterscheiden sind natürlich die Fälle, in denen es sich um perennirende Mycelien handelt. Verf. giebt eine Zusammenstellung der ihm bekannt gewordenen diesbezüglichen Beobachtungen (auch an autöcischen Arten). In dieser Liste ist u. a. auch *Puccinia Pimpinellae* (Strauss) Mart. genannt unter Hinweis auf Beobachtungen des Referenten. Da keine Nährpflanze dabei genannt ist, könnte es den Anschein erwecken, als ob es sich um ein normales Verhalten der auf zahlreichen Nährpflanzen auftretenden *Pucc. Pimpinellae* handle. Es sei daher an dieser Stelle ausdrücklich bemerkt, dass sich die betreffenden Beobachtungen nur auf die auf *Chaerophyllum bulbosum* lebende Pilzform beziehen, die nach L i n d r o t h als eigene Species (*Pucc. retifera* Lindr.)

zu gelten hat. Ich möchte indessen nach Beobachtung analoger Fälle das abnorme Auftreten von Teleutosporen selbst an unterirdischen Theilen junger *Chaerophyllum*-Pflanzen jetzt nicht durch ein Perenniren des Mycels erklären, sondern durch eine unterirdische Infection, sei es nun, dass die Teleutosporen selbst oder nur die Sporidien durch Regenwasser an die unterirdischen Theile der Pflanze gespült wurden, wozu der lockere Ufersand leicht die Gelegenheit darbot. Aehnliche Beobachtungen kann man beispielsweise an *Puccinia Aegopodii* machen. Weniger wahrscheinlich ist ein Hinabwachsen des Mycels in die unterirdischen Theile von einer oberirdischen Infectionsstelle aus.

Eine meisterhafte Behandlung erfährt in Capitel VII die Getreiderostfrage. Nach einer Zusammenstellung von theilweise unter einander recht abweichenden Angaben über die Uredoüberwinterung der Getreideroste und Mittheilung eigener Beobachtungen an *Puccinia glumarum* gelangt der Verf. zu dem Schluss, dass die Möglichkeit des Ueberwinterns des Getreiderosts im nördlichen Deutschland, selbst wenn sie vorhanden ist, keine grosse Rolle spielen dürfte. Es bleibt daher, da Verf. auch die Mykoplasma-Hypothese entschieden von der Hand weist, nichts anderes übrig, als eine Uebertragung des Rostes durch einen Transport der Rostsporen auf grosse Entfernungen hin zu erklären. Bei der Massenhaftigkeit des Getreidebaues in fast allen Welttheilen und der ungeheuren Menge von Rostsporen, die ein einziges Feld liefert, kann man bezüglich der Herkunft des erforderlichen Sporenmaterials nicht in Verlegenheit sein. Dass der Wind erheblich schwerere Gegenstände als die Rostsporen mit Leichtigkeit Hunderte von Meilen fortzuführen vermag, ist durch die sogen. Staubregen zur Genüge festgestellt. Es handelte sich nun nur noch darum, das thatsächliche Vorhandensein zahlreicher Rostsporen in der Luft nachzuweisen. Es wurden zu diesem Zwecke unter Schutzdächern Wattebäusche auf kreisförmigen Scheiben von ca. 12 cm Durchmesser befestigt und an drei Oertlichkeiten den Sommer über im Freien aufgehängt, nämlich zwei bei Hamburg, der dritte bei Stadtsulza in Thüringen. Die Zählung und Abschätzung der durch Auswaschen gewonnenen Rostsporen (Uredo) ergab für die drei Stationen 4600, 8400 und 31 200; von diesen der *Puccinia graminis* gleichend: 2700, 3840 und 5600. Aecidiosporen wurden nur in geringer Zahl aufgefangen. Hierdurch ist der untrügliche Beweis geliefert, dass Uredosporen in grosser Zahl selbst auf einen kleinen Raum niederfallen. Durch diesen Nachweis ist die Behandlung der Getreiderostfrage in ein neues Stadium gerückt, und es ergiebt sich für diese aus den gemachten Beobachtungen eine ganze Anzahl neuer Gesichtspunkte, die z. Th. so nahe liegen, dass wir von ihrer Erwähnung absehen können.

Capitel IX handelt von Standorten und Wanderungen der Rostpilze. In diesem interessiren zunächst die Angaben über *Cronartium ribicola* und seine Einwanderung aus Russland oder dem nördlichen Asien, die allerdings im Einzelnen noch nicht näher ermittelt ist. Da die *Aecidium*-Form dieses Pilzes in Russland auf *Pinus Cembra* lebt, bei uns aber auf *Pinus Strobus* gebildet wird, während sie in Nord-Amerika, der Heimath der Weymouthskiefer überhaupt nicht vorkommt, so vermuthet der Verf., dass *Pinus Cembra* bei uns gegen den in ihrer Heimath auf ihr verbreiteten Pilz verhältnissmässig widerstandsfähig ist, dagegen in *Pinus Strobus* ein wenig resistentes Substrat gefunden habe. — Die Lärche ist in Deutschland erst seit dem ersten Jahrzehnt des vorigen Jahrhunderts angebaut worden. Es hat sich leider nicht ermitteln lassen, ob auch die verschiedenen Teleutosporenpilze, die ihre *Aecidium*-Generation auf der Lärche entwickeln, erst seit jener Zeit in Deutschland heimisch geworden sind und ob etwa *Melampsora Larici-Tremulae* durch einen Wechsel des Aecidienwirthes aus einer vorher bereits in Deutschland heimischen Art wie *Mel. Rostrupii (Mercuriali-Tremulae)* entstanden sei.

Auf die in Capitel X enthaltenen ausführlichen, auf langjährigen Erfahrungen beruhenden Anleitungen zu Culturversuchen sei an dieser Stelle nur verwiesen.

Im folgenden Capitel geht Verf. den pflanzengeographischen Beziehungen nach, um durch eine Betrachtung der verschiedenen Pflanzenvereine Anhaltspunkte für die Entstehung der verschiedenen Fälle von Wirthswechsel zu finden. Die Ausbeute, welche die Durchsicht einer grösseren Zahl pflanzengeographischer und floristischer Werke hinsichtlich der geschlossenen Pflanzenformationen ergeben hat, ist keine grosse, zum Theil ist daran sicher die Unvollständigkeit der pflanzengeographischen Listen schuld, und es wäre wünschenswerth, wenn von Seiten der Pflanzengeographen dem gemeinsamen Vorkommen der Wirthe heteröcischer Rostpilze einige Beachtung geschenkt würde. An eine Angabe von Christ über das gemeinsame Auftreten der Lärche mit der Birke, das von diesem als ein sibirisches Vegetationsbild bezeichnet wird, knüpft Verf. die Vermuthung, dass die eigentliche Heimath des *Melampsoridium betulinum* vielleicht in Sibirien zu suchen sei. Hierzu sei bemerkt, dass, wie ich anderweitig darzulegen gedenke, die Heimath der Gattung *Melampsoridium* überhaupt anscheinend in Sibirien oder Ostasien zu suchen sein dürfte. — Günstigere Bedingungen für die Entstehung heteröcischer Arten ergeben sich, wie im Einzelnen dargethan wird, durch das Aneinandergrenzen oder die gegenseitige Durchdringung verschiedener Vegetationsformen. Als Ergebniss der ausführlichen Betrachtungen über diesen Gegenstand zieht Verf. den Schluss, dass „nur ein Theil der wirthswechselnden Rostpilze in einer einzigen Vegetationsform seine gesammten Existenzbedingungen findet, während anderen erst durch das Zusammenstossen verschiedener Formationen die Entwickelung ermöglicht wird. In zahlreichen Fällen gehört daher der Transport der Sporen auf weite Entfernung zu den charakteristischen Eigenthümlichkeiten dieser Pilze, und es scheint also, als ob die geographische Verbreitung der Nährpflanzen, wenngleich sie nicht ohne Bedeutung ist, doch nicht in erster Linie für die Richtung, welche die Ausbildung der Wirthswechselverhältnisse genommen haben, bestimmend gewesen sein kann". Es will uns scheinen, als ob der Verf. in diesen Schlussfolgerungen das pflanzengeographische Moment doch unterschätzt habe.

Es wird dann die Frage näher untersucht, ob irgend welche Gesetzmässigkeiten oder wenigstens Regelmässigkeiten in der Auswahl der Wirthspflanzen heteröcischer Roste nachweisbar sind, ob es ein allgemeines Gesetz giebt, das den Wirthswechsel beherrscht. Das Ergebniss dieser Untersuchungen ist ein negatives; insbesondere lässt sich aus der Vertheilung der einzelnen Generationen nicht etwa die Vorstellung ableiten, als ob die wirthswechselnden Arten aus autöcischen dadurch entstanden sein könnten, dass die eine Generation zunächst auf näher verwandte und später auf immer entfernter stehende Pflanzen übergegangen sei. Besonders erwähnt seien die in diesem Abschnitt enthaltenen Tafeln, auf denen eine übersichtliche Darstellung der Vertheilung wirthswechselnder Arten gegeben wird. Tafel I veranschaulicht die Vertheilung der beiden (resp. drei) Generationen wirthswechselnder Arten aus den verschiedenen Rostpilzgattungen auf die verschiedenen Reihen phanerogamer Nährpflanzen, Taf. II die *Melampsora*-Arten, Taf. III *Coleosporiaceen*, *Cronartiaceen* und *Melampsoraceen*, Taf. IV *Gymnosporangium*-Arten, Taf. V *Uromyces*-Arten der *Cyperaceen* und *Juncaceen*, Taf. VI *Puccinia*- und *Uromyces*-Arten der *Gramineen* und *Dicotyledonen*. In Tafel II—VI ist die durch den Rostpilz hergestellte Beziehung zwischen zwei Arten resp. Gattungen durch eine Linie dargestellt, die die beiden Art- resp. Gattungsnamen verbindet. Auf diese Weise ist leicht ersichtlich, zu welchen Arten resp. Gattungen von Aecidiennährpflanzen eine bestimmte Teleutosporennährpflanze und umgekehrt in Beziehung steht.

In einem besonderen Capitel sind dann die für die Auffassung des Artbegriffes bei den Rostpilzen so wichtigen Specialisirungserscheinungen durch eine geschichtliche Darlegung der einschlägigen Beobachtungen und Erfahrungen behandelt, die Specialisirung bei nicht wirthswechselnden Rostpilzen und in anderen Pilzgruppen, sowie bei thierischen

Schmarotzern besprochen. Eine verschiedene Specialisirung der Uredo- und Aecidiosporen, die für einzelne Fälle mehrfach vermuthet worden ist, ist auf Grund der bisherigen Erfahrungen nicht nachweisbar. Für die Pleophagie, d. h. die Fähigkeit einer und derselben Rostpilzform, sich in der gleichen Generation auf Nährpflanzen aus verschiedenen Familien entwickeln zu können, galt als einziger, bisher sicher nachgewiesener Fall die Uredo-Teleutosporengeneration von *Cronartium asclepiadeum* (auf *Vincetoxicum, Paeonia* und *Nemesia*); als neues Beispiel ist die Identität von *Caeoma Chelidonii* und *C. Fumariae* hinzuzufügen, die durch einige Versuche des Verf.'s wahrscheinlich wird. — Bezüglich ihrer Specialisirung verhalten sich verschiedene Rostpilze gegen dieselbe Gruppe von Nährpflanzen verschieden.

Auf das hieran sich anschliessende schwierige Capitel über die Abstufung der Unterschiede und die Umgrenzung der Arten näher einzugehen, würde uns zu sehr in's Detail führen; erwähnt sei nur, dass nicht allein die morphologische, sondern auch die biologische Unterscheidung der Arten grossen Schwierigkeiten begegnet, so dass es in vielen Fällen dem guten Takt der Bearbeiter überlassen bleiben muss, die Grenzen zwischen Art und Form zu ziehen.

Capitel XV. Specialisirung und Descendenztheorie. Die Entstehung biologischer Arten lässt sich vielfach als durch eine Specialisirung in verschiedenen Richtungen aus einer gemeinsamen Grundform sich ergebend erkennen (Beispiele: *Puccinia Pringsheimiana* und *P. Ribes nigri-Acutae; Pucc. coronata* und *P. coronifera* u. a.). Diese Vorstellung setzt voraus, dass die univoren Pilze sich aus plurivoren durch Verlust des Infectionsvermögens gegen einen Theil ihrer Wirthe entwickelt haben in immer engerer Gewöhnung an einen bestimmten Wirth. Dieser Gedanke liegt der von Magnus für die *Phalaris-Puccinien* gebrauchten Bezeichnung „Gewohnheitsrassen" zu Grunde. Um die Berechtigung dieser Vorstellung experimentell zu prüfen, hat der Verf. bekanntlich zehn Jahre lang fortlaufende Versuche mit *Puccinia Smilacearum-Digraphidis* mit ausschliesslicher Verwendung von *Polygonatum multiflorum* als Aecidiennährpflanze ausgeführt und in der That eine erhebliche Schwächung des Infectionsvermögens gegenüber den anderen Aecidiennährpflanzen feststellen können. Dennoch ist damit, namentlich wenn man auch die geographische Verbreitung der für die verschiedenen Fälle in Betracht kommenden Nährpflanzen berücksichtigt, die Entstehung der biologischen Arten noch nicht genügend erklärt; man wird vielmehr zu der Vermuthung geführt, „dass gewisse, auf unbekannten inneren Verhältnissen beruhende Entwickelungstendenzen, die allerdings durch die äusseren Umstände beeinflusst werden können, für die Entstehung der Formen massgebend sein müssen". Verf. stellt sich daher auf den Boden der neuerdings von De Vries wieder hervorgekehrten Mutationstheorie und nimmt an, dass durch plötzlich auftretende Aenderungen der inneren Organisation die Entwickelung eines Pilzes in neue Bahnen gelenkt wurde. Er fasst selbst das Ergebniss der hierauf bezüglichen Betrachtungen mit folgenden Worten zusammen: „Die Mannigfaltigkeit der vorhandenen biologischen Arten und Rassen scheint durch wechselweise vor sich gegangene Erweiterung und Verengerung der Kreise der Nährpflanzen zu Stande gekommen zu sein. Diese Veränderungen, namentlich die Verengerung der Kreise, werden zwar durch Anpassung und Selection beeinflusst, aber manche Erfahrungen weisen doch darauf hin, dass innere Entwickelungstendenzen, deren Wesen uns noch unbekannt ist, die Richtung der Entwickelung bestimmen."

Einer besonders eingehenden Besprechung werden in Capitel XVI die Möglichkeiten unterzogen, die zur Entstehung des Wirthswechsels geführt haben könnten. Wenngleich die Betrachtung sich damit vom sicheren Boden der beobachteten und beobachtbaren Thatsachen in das unsichere Gebiet der Speculation noch mehr erhebt als theilweise in den voraufgehenden Abschnitten, so haben doch derartige Versuche, in das geheimnissvolle Walten der Natur einzudringen, gerade einen besonderen Reiz. Es bedeuten auch diese Erklärungsversuche nicht einen Schritt

vollkommen in's Blaue, sondern es gewähren oft andere Beobachtungsthatsachen wenigstens eine gewisse Controlle ihrer Richtigkeit.

Es ist in hohem Grade wahrscheinlich, dass man sich die mannigfaltigen Kombinationen der Sporenformen bei den Rostpilzen theils durch fortschreitende Entwickelung aus den einfachsten Formen, theils durch Rückbildung aus den sporenreichsten Formen abzuleiten hat. Die Entstehung der Heteröcie aber wird man sich nach des Verf.'s Meinung auf alle Fälle als eine fortschreitende Entwickelung zu denken haben. Der Versuch, die wirthswechselnden Arten aus den autöcischen durch eine Reihe unmerklicher Veränderungen gleichzeitig mit der fortschreitenden Differenzirung der Nährpflanzen entstanden zu denken, ist von vornherein von der Hand zu weisen. Auch die Hypothese E. Fischer's, dass die Stammformen der heteröcischen Arten zugleich autöcisch und plurivor gewesen sein könnten, und dass durch schärfere Anpassung an den einen Wirth in der einen Generation mit gleichzeitiger Abgewöhnung von dem andern und das entgegengesetzte Verhalten der anderen Generation der gegenwärtige Zustand sich herausgebildet haben könne, weist Verf. zurück. Er schliesst sich vielmehr der vom Referenten vertretenen Ansicht an, wonach — wenigstens in vielen Fällen — die heteröcischen Arten aus Lepto- oder Mikroformen durch das Hinzukommen von Aecidien (und event. Uredosporen) abzuleiten sind und diese Aenderung der bisherigen Lebensweise den Anstoss zur Verlegung der einen Generation auf einen neuen Wirth gegeben haben dürfte. Der Zusammenstellung nicht heteröcischer Rostpilze, die auf den Aecidienwirthen heteröcischer vorkommen und auf eine Ausquartierung der Teleutosporen hindeuten, könnten noch folgende Beispiele hinzugefügt werden, in denen die beiderlei Teleutosporen durch auffallende Aehnlichkeit auf ein derartiges Verwandtschaftsverhältniss hinweisen:

Puccinia amphigena Diet. zu *P. Smilacis* Schw. und *P. Henryana* Syd. auf *Smilax*.

Pucc. Bartholomaei Diet. zu *P. Cynoctoni* Lev. und einige ähnliche *Leptopuccinien* auf *Asclepiadaceen*.

Pucc. americana Lagerh. zu *P. Pentstemonis* Pk.

Pucc. Polygoni amphibii (Pers.) zu *P. Morthieri* Koern.

Pucc. graminis Pers. zu *P. Berberidis trifoliae* D. et H. Die Sporen der letzteren Art sind zwar auf ihrem Scheitel meist zugespitzt und auch etwas kleiner als diejenigen von *Pucc. graminis*, im Uebrigen ist aber eine bemerkenswerthe Aehnlichkeit zu constatiren.

Die Fälle, in denen nicht heteröcische Rostpilze auf den Teleutosporenwirthen heteröcischer bekannt sind und die somit für eine Uebersiedelung der Aecidiengeneration sprechen, sind weniger zahlreich; immerhin beweist ihr Vorhandensein, dass auch auf diese Weise manche heteröcische Verhältnisse entstanden sein können. In Bezug auf die *Phalaris-Puccinien* ist Verf. geneigt, „den Ursprung des Pilzes auf *Phalaris arundinacea* zu suchen und anzunehmen, dass die Aecidien, die aus irgend einem Grunde auf dieser Graspflanze nicht die geeignetsten Entwickelungsbedingungen fanden, auf Arten aus anderen *Monocotyledonen*-Familien übersiedelten". Wir können uns mit dieser Annahme einer, wenn auch vielleicht nur vorübergehend autöcischen *Puccinia* auf *Phalaris* nicht befreunden, halten es vielmehr für möglich, dass aus einer nur Teleutosporen bildenden Art wie etwa *Pucc. Majanthemi**) sich zunächst eine heteröcische Art mit Aecidien auf *Majanthemum* und Teleutosporen auf *Phalaris* herausbildete, und dass diese mit ihrer Aecidiengeneration auch neue Wirthspflanzen ergriff, wie es Verf. selbst auf p. 164 ganz allgemein und auf p. 184 noch specieller als möglich hingestellt hat. Wir würden die Aufgabe eines Referenten überschreiten, wenn wir auf diese Verhältnisse hier noch ausführlicher

---

*) Die Sporen dieses Pilzes stimmen hinsichtlich ihrer Gestalt in der That gut mit denen der *Phalaris-Puccinien* überein, sind aber etwas grösser.

eingehen wollten, konnten uns aber nicht versagen, diesen Gesichtspunkt wenigstens anzudeuten. Die Wege, die die Entwicklung der Rostpilze eingeschlagen hat, um zu den jetzigen Formen des Generationswechsels zu gelangen, dürften, wie auch der Verf. meint, nicht immer die gleichen, sie dürften im Gegentheil sehr verschiedenartig und mitunter verschlungen gewesen sein, so dass wir nur noch schwer und unsicher ihnen zu folgen vermögen. Wir heben dies nachdrücklich hervor, weil gerade auf dem Gebiete der Rostpilzkunde Erkenntnisse, die für eine oder wenige Arten gewonnen worden waren, oft unzeitig und unberechtigter Weise verallgemeinert worden sind.

Die angeführte Ansicht, dass in vielen Fällen die heteröcischen Arten sich aus Lepto- und Mikroformen herausgebildet haben, führt allerdings auf eine Schwierigkeit, auf die noch nirgends hingewiesen worden ist und auf die auch Verf. nicht eingegangen ist, dass nämlich die Aecidien, die sonach eine grössere Anzahl von Arten unabhängig von einander erworben haben müssten, so wenig Unterschiede aufweisen.

In dem folgenden Capitel über die Empfänglichkeit der Wirthe gegenüber den Rostkrankheiten wird zunächst festgestellt, dass keine Veranlassung vorliegt, eine besondere Disposition einzelner Individuen zur Aufnahme der Krankheit anzunehmen. Dagegen spielt das Alter der Pflanzentheile bei der Infection durch Sporidien eine wichtige Rolle, während für die Infection durch Uredo- oder Aecidiosporen in erster Linie die Lage der Infectionsstelle (ob Blattoberseite oder -unterseite, Stengel u. s. w.) in Frage kommt. Was die Verschiedenheit der Empfänglichkeit verschiedener Rassen und Sorten der Culturpflanzen gegen den ihre Species befallenden Pilz anlangt, so spielen dabei wohl weder die physikalische Beschaffenheit der Nährblätter noch die anatomischen Verhältnisse derselben eine wichtige Rolle. Man muss sich daher einstweilen damit begnügen, als Ursache der verschiedenen Rassenempfänglichkeit chemische Eigenthümlichkeiten des Protoplasmas der Wirthspflanze oder auch „Kräfte unbekannter Natur anzusehen, die erst durch die Wechselwirkung der lebenden Protoplasmen von Wirth und Parasit zur Auslösung kommen“.

Einen beachtenswerthen neuen Gedanken, der auch dem Referenten sich bereits gelegentlich aufgedrängt hat, finden wir im nächsten Capitel über die Natur der Spermogonien ausgesprochen. Nach einer Zusammenstellung der bisher geäusserten Ansichten über die vermeintliche Bedeutung der Bedeutungslosigkeit derselben sagt Verf.: „Man könnte auf den Gedanken kommen, dass die Ausscheidung eines Theils seiner Substanz für die Weiterentwickelung des Pilzes nützlich wäre, ähnlich wie gewisse Zellkerne erst dann zur Weiterentwickelung durch Befruchtung geeignet werden, wenn ein Theil ihres Chromatins durch sogenannte Reductionsprozesse ausgeschieden wird. Aber es lässt sich wohl kaum etwas für diese Anschauung ausführen.“ Eine Zusammenstellung der Ansichten über die Sexualität der Rostpilze bildet den Schluss des allgemeinen Theiles.

Mit viel Fleiss hat Verf. hier alles zusammengestellt, was an Beobachtungen zur Zeit für die Kenntniss der wirthswechselnden Rostpilze im Allgemeinen sich verwerthen lässt, und mit grossem Geschick hat er es zu einer anregenden Gesammtdarstellung verarbeitet. Viele ungelöste Probleme sind es, die das Studium dieser Pilze darbietet, und diese einmal genau präcisirt zu haben, ist nicht das kleinste Verdienst, das sich Verf. mit seinem Buche erworben hat.

Hinsichtlich des speciellen Theiles wollen wir uns kurz fassen. Er enthält eine Zusammenstellung aller mit den einzelnen Arten ausgeführten Versuche. Mit besonderer Gründlichkeit ist ferner bei *Puccinia graminis* und *Gymnosporangium Sabinae* die Vorgeschichte des Wirthswechsels behandelt. Als neu ist aus diesem Theile zu erwähnen, dass es Verf. gelungen ist, durch Aussaat der Uredosporen von *Cronartium asclepiadeum* auch *Verbena teucrioides* zu inficiren und auf dieser

Pflanze die Bildung von Uredo- und Teleutosporen hervorzubringen, so dass nun für die Uredo-Teleutosporengeneration dieses Pilzes Nährpflanzen aus vier verschiedenen Familien *(Asclepiadeen, Ranunculaceen, Scrophulariaceen* und *Verbenaceen)* nachgewiesen sind. Ein geringerer Grad von Pleophagie scheint bei *Melampsora Magnusiana* Wagner vorzuliegen, denn die Aussaat von Teleutosporen dieser Art, als deren *Aecidium*-Generation bisher *Caeoma Chelidonii* bekannt war, brachte in zwei Versuchen auf *Corydalis solida* das *Caeoma Fumariae* hervor. — Die Umgrenzung der Arten ist in diesem Theile dieselbe, wie sie für viele derselben durch Verf.'s „Culturversuche" bekannt ist. — Der Aufzählung der *Berberis*-Arten, auf denen *Aecidium Berberidis* beobachtet ist, für die jedoch die Zugehörigkeit dieser *Aecidium*-Formen zu *Puccinia graminis* nicht nachgewiesen ist, ist noch *Berberis trifolia* hinzuzufügen. Ein alphabetisches Verzeichniss der wirthswechselnden Rostpilze und ihrer experimentell festgestellten Nährpflanzen, sowie ein Verzeichniss der Nährpflanzen mit den auf ihnen lebenden wirthswechselnden Rostpilzen bilden den Schluss des interessanten Buches.

Dietel (Glauchau).

CORBIÈRE, L., *Fossombronia Crozalsii* sp. nov. (Revue bryologique. 1903. p. 13—15.)

Im Département Hérault sammelte A. Crozals im April 1902 auf Waldboden die in der Ueberschrift genannte neue Art. Sie erinnert im Habitus und in den vegetativen Merkmalen an *Fossombronia caespitiformis* De Not., durch die Beschaffenheit der Sporen jedoch ist sie sehr eigenartig, bezüglich derselben steht sie zwischen *F. angulosa* Raddi und *F. Dumortieri* Lindb., weicht aber von den zwei letzten Arten durch die stachelige Oberfläche der Sporen ab. Dieselben, wie die der 2 genannten Species, hat Verf. bei 375facher Vergrösserung abgebildet.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

EVANS, ALEXANDER W., *Odontoschisma Macounii* and its North American Allies. (Botanical Gazette. Vol. XXXVI. November 1903. p. 321—348. pl. 18—20.)

After a brief historical account of the genus *Odontoschisma* in general and of the little-known *O. Macounii* in particular, the various characters usually assigned to the genus are discussed with especial reference to the 5 species found in North America north of Mexico. The most important of these characters are drawn from the method of branching, from the leaves and under-leaves, and from the parts associated with the female inflorescence. Attention is called to the inconstancy of two or three of the generic characters usually relied upon and also to the fact that *Odontoschisma* is not only closely related to *Cephalozia*, as already emphasized by Spruce, but also to the monotypic genus *Anomoclada* of South America. The latter relationship is especially well shown by the West Indian *O. Portoricense*, which is really a connecting link between the two genera. At the close of the paper full descriptions are given of *O. Macounii, O. Gibbsiae* sp. nov., *O. prostratum* and *O. Portoricense*, together with notes on the synonymy and geographical distribution of *O. denudatum* and *O. Sphagni*, both of which have recently been described by European writers.

Maxon.

ANONYMUS, Bericht über den Neureuther Alpengarten von der Alpenvereinssection Tegernsee. (2. Bericht des Vereins zum Schutz und zur Pflege der Alpenpflanzen. 1902. p. 19—22.)

Die Section Tegernsee berichtet über den von ihr 1899 auf der Neureuth gegründeten alpinen Garten, über den derzeitigen Pflanzen-

bestand desselben, das Gedeihen der Pflanzen und beabsichtigte Maassregeln zum Schutz einiger im Rückgang befindlichen Alpinen.

Wangerin.

Anonymus, Bericht über den Neureuther Alpenpflanzengarten, erstellt von der Alpenvereinssection Tegernsee. (3. Bericht des Vereins zum Schutz und zur Pflege der Alpenpflanzen. 1903. p. 29—32.)

Der Bericht enthält kurze Angaben über die Neuanlagen, die Pflanzenblüthe und den Pflanzenwuchs im Neureuther Alpinum.

Wangerin.

Anonymus. Bericht über die alpine Flora der Neureuth und Umgebung. (3. Bericht des Vereins zum Schutz und zur Pflege der Alpenpflanzen. 1903. p. 32—39.)

Ein unter Berücksichtigung der neuesten Funde aufgestelltes und dem natürlichen System entsprechend geordnetes Verzeichniss der zu der alpinen Flora der Neureuth und Umgebung gehörigen Arten mit Angabe des Standortes und der Meereshöhe. Von besonderem Interesse sind die Funde von folgenden, im Gebiet der bayerischen Alpen zu den Seltenheiten gehörigen Pflanzen: *Gnaphalium leontopodium* Scop., *Artemisia Mutellina* Vilb., *Cortusa Matthioli* L.

Wangerin.

Anonymus, Neue Standorte. (Mittheilungen des Badischen Botanischen Vereins. 1903. p. 335—336.)

Eine Zusammenstellung von neuen Standorten für 25 einheimische Arten, sowie für einige der Adventivflora angehörige Pflanzen.

Wangerin.

Binz, A., Die Erforschung unserer (Basler) Flora seit Bauhin's Zeiten bis zur Gegenwart. (Verhandlungen der naturforsch. Gesellschaft in Basel. Band XIII. Heft 2. p. 361—390.)

Die kleine Abhandlung kann als Einführung zur 1901 erschienenen „Flora von Basel" des Verf. betrachtet werden. Sie zerfällt in zwei Theile. Im ersten Abschnitt giebt uns der verdiente Bearbeiter der Basler Flora zunächst einen historischen Rückblick über die botanische Durchforschung des Gebietes von der Zeit Konrad Gessner's (geb. 1516) bis auf unsere Tage. Besonderes Verdienst um die Kenntniss der Flora des Gebietes erwarb sich: Caspar Bauhin (1560—1624). Ihm verdanken wir die erste Flora, den 1622 erschienenen Catalogus plantarum circa Basileam sponte nascentium. Das Büchlein, welches drei Auflagen erlebte, umfasst 800 Arten. Viele seltene Pflanzen des Gebietes kommen heute, nach 280 Jahren, noch an denselben Orten vor. Im 18. Jahrhundert wirkte Werner de Lachenal (1736—1800), aber erst im Jahr 1821 erscheint in 2 Bänden eine Neubearbeitung der Pflanzenwelt Basels von C. F. Hagenbach. Sein Tentamen Florae Basiliensis kennt in einem Umkreis von 8 Stunden um die Stadt über 1400 Arten. Seither hat die Basler Flora durch Schneider (1880) und Binz (1901) nochmals zwei sorgfältige Bearbeiter gefunden.

Der zweite Theil der Abhandlung bringt zunächst einige kritische Bemerkungen, Angaben über verschollene Arten, eine Liste von Arten deren Vorkommen wieder genau nachgeprüft werden sollte, ferner ein Verzeichniss von Pflanzen, die an bestimmten Lokalitäten verschwunden zu sein scheinen. Vergleiche mit den Floren von Bauhin und Hagenbach ergeben, dass wirklich einheimische Arten mit grosser Zähigkeit

an ihrem Wohngebiet festhalten. Die Gegend von Michelfelden, unweit der Landesgrenze im Ober-Elsas, war früher mit Sumpfwiesen und Sumpfgräben bedeckt, heute ist dieselbe zu einem intensiv bebauten Gemüseland geworden und doch sind viele, bereits als erloschen bezeichnete Arten, in den letzten Decennien mehrfach wieder aufgefunden worden. Binz giebt p. 377—379 dafür eine ganze Reihe von Beispielen. Die Flora von Binz weist gegenüber den früheren Bearbeitungen wiederum eine Vermehrung von ungefähr 100 Arten auf. Die Zunahme erklärt sich durch Einbeziehung des Gebietes von Hoheneck in den Vogesen, durch eine Reihe neuer Funde im elsässischen und badischen Gebietsteil, auch das Schweizer Gebiet lieferte noch 20 neue Arten. Ein wichtiges Kontingent ergab endlich die Adventivflora, die besonders auf der Rheinebene und in der Umgebung der Stadt immer mehr an Boden gewinnt, so dass zahlreiche Arten sich in verhältnissmässig kurzer Zeit völlig eingebürgert haben. Es sei nur beispielsweise an *Lepidium Draba* und *ruderale,* an *Berleroa* erinnert. Binz giebt uns einige bezügliche Daten. Zum Schluss kommt Verf. noch auf die interessante Florula des Seegrundes des Säckinger Bergsees zu sprechen. Beachtenswerth ist auch noch, dass der mediterrane Ahorn *Acer opulifolium* Vill. durch das ganze Biesthal bis nahe zu dessen Ausgang vorgedrungen ist. Die zahlreichen Litteraturverweise, in Form von Fussnoten, machen die lehrreiche Skizze der Erforschungsgeschichte der Basler Flora besonders werthvoll.

M. Rikli.

Bolus, H. and Wolley-Dod, A. H., A List of the Flowering Plants and Ferns of the Cape Peninsula, with Notes on some of the Critical Species. (Trans. South African Philosophical Society. Vol. XIV. Part 3. 1903. p. 207—373.)

This paper commences with an exceedingly interesting introduction [p. 207—231] by H. Bolus. The area of the tract of land under consideration is 197¹/₄ square miles and the peninsula is connected with the mainland by a low-lying sandy isthmus. It is traversed throughout its length by a range of mountains, terminating in Table Mountain. The vegetation on the mountain sides consists of a number of low-growing shrubs of a dark or bluishgreen hue, whilst the lower hills and the flat sandy downs at their base bear small shrubs with small and narrow, heath-like leaves. Intermingled with these are a small number of annuals, a number of herbaceous perennials, a few succulents *(Rochea concinna* and *Mesembrianthema),* numerous species of *Orchids* and of *Iridaceae, Amaryllidaceae* and *Liliaceae;* the *Juncaceae* grow in great numbers on the sand downs and also on the mountains; the grasses mostly grow in scattered tufts. Amongst the ferns *Hemitelia capensis* grows in the ravines on the east side of Table Mountain. The entire absence of sociable plants is very noteworthy, only *Podalyria calyptrata, Erica hirtiflora* (and perhaps *Leucadendron argenteum)* ever growing together in any quantity. Large plantations of the oak, of pines and of Australian *Eucalypti* have been established on the mountain sides, whilst *Acacia* has been planted on the flats. — Certain plants have a very considerable vertical range on the mountains of the peninsula, thus *Polygala bracteolata* ranges from 1000 to 2000 feet, whilst *Psoralea aphylla* ranges from 3000 to 3500 feet. — With regard to the systematic elements of the flora the proportion of *Monocotyledons* (680) to *Dicotyledons* (1437) is 1 : 2·11; the *Compositae* form 12·01% of the total Phanerogamic flora, next come the *Leguminosae,* constituting 7·38%, then the *Iridaceae,* forming 5·63%, the *Orchidaceae,* forming 5·53%, the *Cyperaceae* forming 5·44% and the *Ericaceae* 5·42%. The abundant occurrence of *Iridaceae, Orchidaceae, Ericaceae, Restionaceae, Ficoideae, Geraniaceae* and *Proteaceae* give the distinctive character to the Peninsula flora, as also orders, such as *Bruniaceae* and *Penaea-*

ceae, which are confined to South Africa, but are poor in species. *Erica* with 92, *Mesembrianthemum* with 61, *Aspalathus* with 50 and *Disa* with 47 species alone constitute nearly 12% of the entire specific total, whilst 204 of the entire number of 485 genera are represented by one species only and to these latter the greatly diversified nature of the flora is due. The entire absence of representatives of *Myrtaceae*, *Apocynaceae* and *Acanthaceae* is very noticeable, whilst the *Rubiaceae* are only represented by 15 species. Amongst the *Orchids* the abundance is due mainly to members of the tribe *Ophrydeae*, all of them being terrestrial.

As regards the relation of the peninsula flora to that of the neighbouring regions, there is a general identity with that of the South Western Region. On the eastern side a gradual transition to the flora of the subtropical region can be traced and the relative abundance of orders and genera in the two regions is shown by means of tables. Far less marked are the relations to the Karroo region, which bounds the south western region on its north and north-east sides, for here the succulent orders occupy a much more prominent position, whilst the *Proteaceae*, *Ericaceae*, *Orchidaceae* etc. are only represented by a few species. — There are but slight evidences of connection between the Peninsula flora and that of Europe; European species are generally not found on the higher mountain summits, where they might be expected. The occurrence of many species of *Oxalis* is the only sign of any affinity with the South American flora and nothing essential is added to what Hooker has pointed out with respect to the marked resemblance to the flora of Australia; it should be noted however, that the *Orchidaceae* represented in the two regions belong to different tribes, the *Ophrydeae* only possessing 2 species in Australia. — Finally the question of the effect of bush fires on the vegetation is discussed and the view is expressed that this tends to the destruction of species and the consequent greater uniformity, not necessarily to the greater usefulness, of the vegetation.

In the subsequent list the habitat, relative frequency and months of flowering of each species is given; and in the case of rarer species the stations, in which they have been gathered, are added. Finally (p. 366—372) a list of the number of each species in each genus is included.

F. E. Fritsch.

Chenevard, P., *Orchidées* des environs de Genève. (Bull. Herb. Boiss. II. 1902. p. 1022—1023.)

Aufzählung einer Reihe seltener *Orchideen*, hauptsächlich Bastarde, der Flora von Genf, welche von Klinge bestimmt wurden.

M. Rikli.

Chodat, R., Deux *Scabiosa* nouveaux pour la flore de la Haute Savoie. (Bull. Herb. Boiss. T. II. 1902. p. 116.)

Es sind *S. pachyphylla* Gaud (= *S. patens* Tord) und *S. suaveolens* Desf. von den Dünen von Sciez bei Yvoire am Genfersee, die beiden nächst bekannten Fundorte der letzteren Art liegen bedeutend weiter nördlich (Umgebung Basel) oder viel südlicher (Dep. Isère u. Ain).

M. Rikli.

Chodat, R., Sur la flore du Val de Ferret valaison. (Bull. Herb. Boiss. II. 1902. p. 964—967.)

Regionale Gliederung der Pflanzenwelt dieses valesischen Hochthals mit Hervorhebung der seltenen oder pflanzengeographisch interessanten Arten.

M. Rikli.

Chodat, R. et **Pampanini, R.**, Sur la distribution des plantes des Alpes austro-orientales et plus particulièrement d'un choix de plantes des Alpes cadoriques et venitiennes. (Le Globe, organe de la soc. de géographie de Genève. T. 41. 1902. p. 63—132. Mit 56 Textfiguren.)

Die Arbeit liefert einen werthvollen Beitrag zur Geographie und Geschichte der Alpenflora und geht somit wesentlich über den Rahmen des Titels hinaus. Die beiden Autoren legen allerdings die südöstlichen Kalkalpen ihren Betrachtungen zu Grunde, aber schon ein flüchtiger Blick auf die zahlreichen, leider in einem gar zu kleinen Maassstab ausgeführten Verbreitungskärtchen, genügt, um zu zeigen, dass auch die Beziehungen zu den Westalpen, zum centralen krystallinischen Zug des Alpensystems und selbst zu den nördlichen Kalkalpen zur Darstellung gebracht wird, ja selbst die angrenzenden Theile des nördlichen Apennin und der Dinara werden mehrfach berücksichtigt.

Wir lernen zunächst den Florenbestand der südlichen Kalkalpen, etwa östlich vom Gardasee bis zum Ostende der karnischen und der guiltaler Alpen kennen. Der überaus grosse Reichthum, welcher diese Gebiete gewissermaassen als Entwicklungscentren der alpinen Flora erscheinen lässt, ist auf die ausserordentliche Vielgestaltigkeit der geognostischen Unterlage, auf das xerotherme Klima, aber auch auf die Thatsache zurückzuführen, dass diese Gebiete zur Glazialzeit entweder nicht oder doch nur in unbedeutenderem Maasse vergletschert waren und dadurch für die präglaciale Alpenflora zu Refugien wurden. So erklärt sich der ungewöhnliche Endemismus dieser Gebiete, durch ihre nicht sehr isolirte systematische Stellung tragen diese Pflanzen den Stempel von Relictenendemismen, es sind zum grössten Theil alte Typen, die uns da entgegentreten, ihr Areal ist selbst oft wieder zerrissen, es sei z. B. nur an dasjenige von *Pedicularis acaulis* erinnert, mit einem Centrum in den Kalkalpen der südalpinen Randseen (östlich vom Comersee bis in die vicentiner Alpen) das andere im nördlichen Illyrien. Nach der Ausscheidung der Endemismen wird die Flora nach den Bestandtheilen, die sie der Adria, dem pontischen, mediterranen, westalpinen und arktischen Gebiet verdankt, weiter zergliedert. Wir möchten aus der Fülle des Materials eine Thatsache, die ein allgemeines Interesse beanspruchen darf, herausgreifen. Beim Vergleich der einzelnen Kärtchen ergiebt sich, dass das Gebiet des Kantons Tessin sich gegenüber den westlichen und östlichen Südalpen durch eine auffallende Armuth charakteristischer, alpiner Florenbestandtheile auszeichnet. Die beiden Autoren sprechen wiederholt von der Tessiner Lücke (lacune du Tessin), das nahezu vollständige Fehlen von Endemismen, die schon östlich vom Comersee in stattlicher Zahl einsetzen und um den Gardasee einen ungeahnten Reichtum entfalten, berechtigt diesen Ausdruck durchaus; dagegen möchten wir doch für die anderen Elemente ein Wort zu Gunsten unseres schönen Tessin einlegen. Die abgelegenen Tessineralpen sind bis heute noch viel zu wenig durchforscht worden, in all unseren grossen Herbarien ist fast immer nur der südliche Tessin gut vertreten, nördlich der Linie Bellinzona-Locarno sind die Materialien ausserordentlich dürftig. Der in den letzten Jahren erfolgte Nachweis von *Aspidium Braunii*, *Erigeron Schleicheri* und *neglectus* berechtigen zu der Hoffnung, dass auch diese Gebiete noch manche interessante Ueberraschung beherbergen.

Die gleichförmige geognostische Beschaffenheit des nördlichen Tessin ist wohl eine Hauptursache dieser relativ verarmten Flora. Die drei den Einfluss der Unterlage auf die Pflanzendecke zum Ausdruck bringenden Kärtchen (No. 31—33) sind in dieser Hinsicht besonders lehrreich.

In einem weiteren Theil erörtern die Verf. auf Grund der gegenwärtigen Arealzerstückelung und der immer mehr an Boden gewinnenden

Ansichten über sprungweise Verbreitung (Engler, Vogler) die Wanderungsbahnen der alpinen Flora und die Geschichte der Wiederbesiedelung der Alpen nach der Glacialzeit und sprechen sich für eine Neubesiedelung der continentalen Florenelemente während einer oder während mehreren Interglacialzeiten aus (p. 100). Ein zweites Hauptrefugium der Alpenflora zur Gletscherzeit ist im Südosten (Piemont) vom Wallis zu suchen, diesem Centrum ist das Wallis pflanzengeographisch tributär. Es ist schon lange bekannt, dass die Alpen der Centralschweiz eine relativ verarmte Pflanzendecke besitzen. Diese Thatsache findet ihre Erklärung in der grossen Entfernung dieser Gebiete von den Hauptrefugien (Piemont, Stilfserjochgruppe, Gardasee, venetianische Alpen). So lassen sich pflanzengeographisch die Alpen in West- und Ostalpen zergliedern. Die Trennungslinie wäre zwischen Boden- und Comersee zu ziehen. Beide Gebiete sind durch eine verarmte Uebergangszone getrennt, welche im Westen vom Langensee, vom Maggiatal und der Reuss begrenzt wird und sich im Osten bis zur Rhätikonkette erstreckt, als Nordpunkte wären etwa Titlis und Tödi zu betrachten.

In einer letzten Reihe von Kärtchen (41—51) wird endlich der Versuch gemacht, die verschiedenen Etappen der Wanderung östlicher Elemente längs dem Südfuss der Alpen nach Westen graphisch zur Darstellung zu bringen. Auch diese Bilder zeigen wieder recht deutlich, dass das nördliche Tessin offenbar für viele Pflanzen eine Schranke war, die sie nicht zu überschreiten vermochten.

In der Einleitung wird übrigens hervorgehoben, dass die vorliegende Abhandlung nur eine Zusammenfassung einer umfangreicheren, eingehenderen später zu erscheinenden Arbeit von R. Pampanini ist, auf die wir daher schon hier aufmerksam machen möchten.

M. Rikli.

CHRIST, H., Le jardin botanique de Neuchâtel. (Le rameau de sapin. IV. 1902. p. 13—14.)

Auf der Südseite der Akademie in Neuenburg wurde von Professor Tripet ein kleiner botanischer Garten angelegt. Der Gründer hatte den glücklichen Gedanken, in demselben in allererster Linie die Gewächse des Neuenburger Jura anzupflanzen. Ferner verdient noch Beachtung eine Anlage von Alpenpflanzen der verschiedensten Gebirge und die von Levier in Florenz gelieferte florentinische Tulpensammlung, die in ihrer Art einzig ist und deshalb noch besonderes Interesse verdient, weil diese Pflanze in Neuenburg regelmässig Frucht ansetzt, was in der Umgebung von Florenz nicht der Fall ist.

M. Rikli.

DALLA TORRE K. W. v., Zur Genus-Nomenclatur der Alpenpflanzen. (3. Bericht des Vereins zum Schutz und zur Pflege der Alpenpflanzen. 1903. p. 60—63.)

Verf. stellt unter Zugrundelegung einerseits von Koch's Synopsis, andererseits der Bearbeitung der Phanerogamen und *Pteridophyten* in Engler und Prantl's Natürliche Pflanzenfamilien diejenigen Gattungsnamen zusammen, zu denen Arten von Alpenpflanzen gehören, um die Motivirung der gegenwärtigen Schwierigkeiten in der Nomenclatur, wo man vielfach zu Gunsten der „Priorität“ mit der „Continuität“ bricht, an einem ausgewählten Kreis zu erklären. Wangerin.

ENGLER, A., Ueber die Vegetationsverhältnisse des Somalilandes. (Sitzungsber. Kgl. Preuss. Akad. X. 1904. p. 355—416. Taf. III.)

Eine mit Karte versehene Darstellung der Geschichte der botanischen Erforschung des Somalilandes zeigt die Bedeutung, welche insbe-

sondere die Expeditionen der Herren von Erlanger, Neumann und Ellenbeck für die Kenntniss des Somalilandes hatten. Die Bearbeitung der Sammlungen von Ellenbeck, sowie von Ruspoli und Robecchi in Zusammenhang mit dem bisher Bekannten ergab das Resultat, dass die Flora des Galla-Hochlandes und der Hochgebirge von Harrar sich eng an die des abyssinischen Hochlandes anschliesst und dass auch die Flora des nördlichen Somali-Hochlandes mit derjenigen Abyssiniens etwas verwandt ist. Immerhin steht die Flora des nördlichen Somali-Hochlandes und die des ganzen übrigen Somalilandes im Süden des Galla-Hochlandes im Gegensatz zu der Flora des letztern und Abyssiniens.

Als Abtheilungen der Somaliland-Flora werden mit genauer Aufzählung der Charaktergewächse beschrieben: Die Vegetation des Küstenlandes; die Vegetation an den unteren Flussläufen; die Vegetation des unteren Somalilandes von etwa 150 m. bis etwa 500 m. ü. M.; Vegetation des westlichen Vorgebirgslandes oberhalb 500 m. bis an die Grenzen des Hochgebirges; Vegetation des nördlichen Somalihochlandes. Die Gewächse dieser Abtheilungen und die Angaben über die hauptsächlich den Schilderungen zu Grunde gelegten Oertlichkeiten müssen im Original nachgelesen werden.

Folgende allgemeine Ergebnisse hat die Arbeit geliefert:

Das von SW. nach NO. streichende Galla-Hochland schliesst sich vom Rudolf- und Stephanie-See bis Harrar in seiner Vegetation durchaus an Abyssinien an; im ganzen ostafrikanischen Gebirgsland treten überhaupt zahlreiche gemeinsame und vicariirende Arten auf. Durch diese im Norden gar nicht, im Süden nur hier und da unterbrochenen Hochländer wird die Somalihalbinsel vom centralen und westlichen Afrika stark isolirt; dieselbe weist deshalb, obgleich klimatische und Bodenverhältnisse ganz dieselben Vegetationsformationen bedingen, wie sie in den oberen Nilländern und Ostafrika auftreten, eine vom centralen Afrika erheblich verschiedene Flora auf.

Zunächst fehlen dem Somalilande zahlreiche ostafrikanische Familien und Gattungen: *Pandanus, Flagellaria, Vanilta Roscheri, Aëranthus, Angraecum, Ansellia, Kaempfera, Sarcophyte, Artabotrys, Parinarium, Baphia, Afzelia, Brachystegia, Erythroxylon, Harrisonia, Dichapetalum, Pappia, Sorindeia, Mimusops, Landolphia, Markhamia, Stereospermum.* Noch wichtiger aber ist, dass im Somaliland einzelne typische Steppenpflanzen fehlen, welche im Westen Abyssiniens häufig sind, nämlich *Borassus aethiopum* Mart., *Butyrospermum Parkii* Kotschy, *Adansonia digitata* L., *Raphia.* Auch *Cyperus Papyrus* L., in Sümpfen der central- und ostafrikanischen Steppe häufig, scheint zu fehlen.

Auch das nördliche Hochgebirge des Somalilandes weist mehrere negative Merkmale gegenüber dem übrigen ostafrikanischen Gebirgsland auf. Zwar kommen *Juniperus procera* Hochst. und *Lobelia § Rhynchopetalum* und mehrere andere abyssinische Formen vor; aber es fehlen: *Tacca pinnatifida* Forsk., *Dioscorea, Gladiolus, Peperomia, Myrica, Trema guineensis, Protea, Hagenia, Brucea, Clausena, Bersama, Impatiens, Sparmannia, Hypericum lanceolatum* Lam., *H. intermedium* Steud., *H. Schimperi* Hochst, *Delphinium, Viola abyssinica* Steud., die *Umbelliferen, Olinia, Myrsina africana* L., *Buddleia, Swertia, Sebaea, Bartschia, Veronica abyssinica* Fres., *Halleria, Scabiosa, Monopsis* etc. — Auch an der Küste des Somalilandes scheinen viele in Ostafrika bis Mombassa und Sansibar verbreitete Arten, wie *Colubrina, Pamphis, Randia dumetorum* Lam., *Afzelia, Tetracera, Rourea, Heinsia* etc. zu fehlen.

Den negativen Merkmalen der Somaliflora stehen aber auch einige positive gegenüber. Im nordöstlichen Somaliland ist auf kleinem Raum eine grössere Mannigfaltigkeit der Arten von *Commiphora* und *Boswellia* als irgendwo anders.

Besonders charakteristisch ist für das Somaliland, welches pflanzengeographisch jedenfalls über den Kenia hinaus bis in die

Gegend von Ndi und Ndara auszudehnen ist, hinsichtlich der Formationen die Entwickelung niedrigen Steppenbusches, aus dem nur einzelne grössere Bäume herausragen; bei sehr vielen der Steppenbüsche reiche Dornbildung; in den trockensten Theilen auch die Ausbildung polsterförmiger oder fast kugeliger Stämme, aus denen dünne Zweige entspringen; Reichthum an Arten mit aufgeschwollener rübenförmiger Wurzel.

Durch diese Typen ist grosse Uebereinstimmung mit dem Herero-Land vorhanden, wo gleichfalls Akazien, *Combretaceen*, *Tamarix* die herrschenden Bäume, *Commiphora* und *Capparidaceen* die herrschenden Strauchformen sind. Weitere auffallende Parallelismen der Floren von Somali- und Herero-Land werden aufgedeckt; insbesondere wird auf die einzige altweltliche *Loasacee, Kissenia spathulata* hingewiesen, welche auf Arabien, Somaliland und Damara- und Namaland beschränkt ist. Trotzdem ist es natürlich auch wieder leicht, auffallende Abweichungen der Floren von Somaliland und Südwest-Afrika aufzufinden; die charakteristischsten werden aufgezählt.

Als besonders auszeichnende Eigenthümlichkeit der Flora des Somalilandes ist das Auftreten ost-mediterraner Elemente zu betonen. Die auffallendsten Typen dieser Art sind: *Populus euphratica* var. *Denhardtiorum* Engl., *Pistacia lentiscus* var. *emarginata* Engl., *Buxus Hildebrandtii* Baill. etc. Diese Formen dürften durch Wind und Thiere verbreitet sein. Es sind Gründe für die Annahme vorhanden, dass die Steppen Afrikas seit der Tertiärperiode sich ausgedehnt haben und dass die hygrophile Gebirgsflora früher mehr Raum einnahm. Das sich ausdehnende Steppenterrain bot Raum zur Ansiedelung fremder Arten und zur Erhaltung neu entstehender. *Kissenia* dagegen weist auf ein untergegangenes, zwischen Amerika und Afrika gelegenes Land hin, in welchem Stammformen der *Loasaceen* existirten. Carl Mez.

FOCKE, W. O., Zur Flora von Wangeroog. (Abhandlungen herausgegeben vom naturwissenschaftlichen Verein zu Bremen. Bd. XVII. Heft 2. Bremen 1903. p. 440—446.)

Ergänzung der Angaben über die Flora dieser Düneninsel der deutschen Nordseeküste, welche in dem Werke Buchenau's „Flora der ostfriesischen Inseln" 1901 gegeben wird.

Neu für diese Inselflora ist *Campanula rotundifolia* und *Silene otites*.

Die Arbeit zerfällt in I. Allgemeine Bemerkungen. II. Verzeichniss der im Sommer 1902 in den Dünen und am Strande von Wangeroog gesehenen Gefässpflanzen. III. Die Armerien der Küste. Verf. fasst die an der Wesermündung und in den weiter westwärts gelegenen deutschen Küstengegenden (Festland und Inseln) vorkommende *Armeria*-Art als eine neue „Zwischenart" unter dem Namen *Armeria ambifaria* zusammen und giebt ihr folgende Diagnose: Stengel 10—20 cm. hoch, zuweilen höher oder niedriger, ± behaart. Blätter manchmal stachelspitzig, an den Rändern oft gewimpert. Aeussere Hüllblätter der Blüthenköpfe ± haarspitzig. Kronröhre dicht behaart, meist mit zehn kahlen Zwischenstreifen. IV. Die Sandbank bei der Bake an der blauen Balge.

Matouschek (Reichenberg)

FREULER, B., Forstliche Vegetationsbilder aus dem südlichen Tessin. (Verhandl. d. schweiz. naturf. Gesellsch. 86. Jahresversamml. [1903] in Locarno. 1904. Mit 18 Photographien auf 9 Tafeln.)

Der Verf., Forstinspector in Lugano, giebt an Hand von 18 hübschen Bildern nach Originalphotographien „Forstliche Vegetationsbilder aus dem Sotto Ceneri, dem südlichsten Teil des Kantons Tessin. Die aussergewöhnliche Vielgestaltigkeit, die dieses verhältnis-

mässig beschränkte Gebiet zu enthalten vermag, hat verschiedene Ursachen; die wichtigsten sind wohl: der wilde, gebirgige Charakter des Landes, der grosse Höhenunterschied, welcher alle forstlichen Regionen umfasst (Vacallo 230 m., Piz Camoglie 2226 m.), ferner die Mannigfaltigkeit der klimatischen Verhältnisse mit ihren bedeutenden Sonnen-, Wärme- und Niederschlagsmengen und endlich die grossen Verschiedenheiten in der geognostischen Beschaffenheit der Unterlage. Neben diesen natürlichen Factoren haben auch die eigenthümlichen Besitz-, sowie die land- und forstwirthschaftlichen Betriebsverhältnisse auch dazu beigetragen, diese Vielgestaltigkeit noch weiter zu vermehren.

Jedes Bild wird durch eine kurze Erklärung erläutert, in der auf die horizontale und vertikale Verbreitung, Nutzniessung und Betriebsweise, auf die Grössenverhältnisse bemerkenswerther Bäume auf die Standortsbedürfnisse und selbst auf allerlei abergläubische Gebräuche und über Ausdehnung oder Rückgang einzelner Baumarten hingewiesen wird.

Ein Einblick in die Reichhaltigkeit der geschilderten Verhältnisse ergiebt sich schon aus der Aufzählung der 18 Vegetationsbilder:

1. Kastanien.
2. Die *Pallina* (Kastanienausschlagwald).
3. Buchen-Meriggio: Buchenweidenwaldungen als Schattenplätze für das Vieh.
4. Buchenalpwald.
5. Waldbäume um Alphütten.
6. Die Bergkiefer (ausschliesslich auf Dolomit in engbegrenztem Gebiet.
7. Der Oelbaum (höchstes Exemplar 13,5 m., früher zur Oelgewinnung angepflanzt, doch hat das billige italienische Oel die sottocenerische Oelindustrie vernichtet.
8. Die Stechpalme. Bäume bis 12 m. hoch; vereinzelt, spontan im Bergwald bis 1090 m. am Mt. Generoso und bei Bellavista, sogar noch in grosser Ueppigkeit, allerdings angepflanzt, bei 1207 m.
9. Weinberg im Mendrisiotto mit lebenden Rebstützen aus Feldahorn, Goldregen, Feldrüster.
10. Eichen-Schneitelwald aus dem Mendrisiotto.
11. Schwarzerlen im Schneitelbetrieb.
12. Schwarzpappeln auf Wiesen im Vedeggiotal.
13. Bergwiese mit Waldbäumen, die der Futterproduction dienen.
14. Lebhag im Muggiotal.
15. Geschneitelte Linde im Vedeggiotal.
16. *Taxus baccata* ist im Sottoceneri sehr verbreitet, er hält sich gern an Schluchten: ein eigentlicher Eibenwald wird geschildert vom unteren Theil des Cassonetobels (390—550 m.) bei Lugano. Höchster Standort am Mt. Generoso bei 1207 m.
17. Typ einer Weide auf Glimmerschiefer mit Gestrüppvegetation von *Calluna, Sarothamnus, Juniperus, Corylus.* Dieser Typus geht vom Spiegel des Luganersees bis 1350 m.
18. Heidelbeeren-Sammler für die ärmere Bevölkerung in den letzten zehn Jahren zu einem Erwerbszweig von nationaler Bedeutung geworden. M. Rikli.

FRIEDL, R, Bericht über den Raxalpengarten. (3. Bericht des Vereins zum Schutz und zur Pflege der Alpenpflanzen. 1903. p. 40—59.)

Eine genaue Schilderung des auf der Raxalpe am 19. Juli 1903 eröffneten Alpenpflanzengartens nebst Angaben über die in Aussicht genommenen Neuarbeiten und einem Verzeichniss der im Garten angepflanzten Arten. Wangerin.

Gerbers, H., Bericht über den Raxgarten. (2. Bericht des Vereins zum Schutz und zur Pflege der Alpenpflanzen. 1902. p. 15—18.)

Ein kurzer Bericht über den in der Nähe des Habsburghauses auf der Raxalpe unter der wissenschaftlichen Leitung von Wettstein's 1902 angelegten Alpenpflanzengarten. Wangerin.

Goebel, K., Bericht über den Alpenpflanzengarten auf dem Schachen für das Jahr 1902. (2. Bericht des Vereins zum Schutz und zur Pflege der Alpenpflanzen. 1902. p. 10—14.)

Der Verf. berichtet zuerst über die Neuanlagen, welche vor allem die Aufgabe hatten, alle erreichbaren Alpenpflanzen in systematischer Anordnung anzupflanzen, und giebt alsdann ein Verzeichniss der im Garten zur Blüthe gelangten Pflanzenarten. Wangerin.

Goebel, K., Bericht über den Schachengarten für das Jahr 1903. (3. Bericht des Vereins zum Schutz und zur Pflege der Alpenpflanzen. 1903. p. 18—28.)

Verf. berichtet über die Neuanlagen, die sich hauptsächlich auf die Ausbesserung von Beschädigungen und Anpflanzung grösserer Gruppen von den auf dem Schachen selbst vorkommenden Pflanzen bezogen und theilt einiges mit aus den gemachten Erfahrungen bezüglich der Pflanzen, die sich selbst aussäen. Hinzugefügt sind ein alphabetisch geordneter Blüthenkalender und eine Liste der eingegangenen Pflanzen mit Angabe ihrer Heimath. Wangerin.

Graebner, P., Fremdlinge in unserer deutschen Flora. (Naturwissenschaftliche Wochenschrift. N. F. II. 1903. p. 477—478.)

Der Verf. bringt einige Ergänzungen und Berichtigungen zu dem unter dem gleichen Titel in derselben Zeitschrift (p. 75—77) erschienenen Aufsatz von Gentner. Dieselben beziehen sich auf *Senecio vernalis* W. u. K., sowie auf *Elodea canadensis* R. u. Mx., ferner bringt der Verf. zur Widerlegung der von Gentner geäusserten Ansicht, dass die Wiesen und besonders die Sumpfvegetation, sowie der Wald nichts fremdes unter sich dulden, eine Aufzählung von Bäumen, Sträuchern und Stauden, die sich diesen Vegetationsgebieten als fremde Elemente beigemischt finden. Wangerin.

Hayek, A. v., Beiträge zur Flora von Steiermark. III. (Oesterr. bot. Zeitschr. Bd. LIII. p. 5 ff. 1903.)

Aufzählung zahlreicher Standortsangaben, hauptsächlich aus der Umgebung von Schladnung. Neu beschrieben werden *Cerastium vulgatum* L. f. *gracile* und *Cerastium Sturmianum*. Neu für Steiermark sind ferner: *Poa pumila* Host., *Heleocharis mammillata* Lindbg., *Aconitum formosum* Rchb., *Alchimilla connivens* Bus., *Rosa elliptica* Tsch., *R. Murithii* Puget. Ferner werden die in den Alpen vorkommenden Formen von *Papaver alpinum* s. l. einer Revision unterzogen. Verf. kommt zu folgender Gliederung:

a) Weissblühend:
mit fein getheilten Blättern *P. alpinus* L. (Savoyen und nordöstliche Kalkalpen),
mit einfacher getheilten Blättern *P. Sendtneri* Kern. (Nördliche Kalkalpen westwärts von vorigem.)

b) Gelbblühend:
mit feingetheilten Blättern *P. Kerneri* Hay. (Südöstliche Kalkalpen.)
mit einfacher getheilten Blättern *P. aurantiacum* Lois. (Centralalpen und südliche Kalkalpen westlich von vorigem.)

Hayek.

Hayek, A. v., Zur Nomenclatur der *Centaurea pseudophrygia* C. A. Mey. (Allg. Bot. Zeitschrift. 1901. p. 89—91, 97—99.)

Verf. weist nach, dass *C. pseudophrygia* C. A. Mey ein überflüssiger Name ist und dass der schon von Linné ausgegebene Name *C. Phrygia* L. die Priorität hat.

Votsch.

Hjelt, Hjalmar, Conspectus Florae Fennicae. Vol. II. *Dicotyledoneae.* Pars. I. *Amentaceae-Polygonaceae.* (Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica. XXI. No. 1. Helsingfors 1902. 261 pp.)

Der vorliegende Theil dieses wichtigen Werkes umfasst die Familien *Betulaceae, Corylaceae, Cupuliferae, Juglandaceae, Myricaceae, Salicaceae, Urticaceae, Ulmaceae, (Loranthaceae), Aristolochiaceae* und *Polygonaceae.*

Es werden sehr eingehende Angaben gemacht über die horizontale und verticale Verbreitung der Arten, Formen und Hybriden in Finland und Russisch Lappland, über deren Standortsverhältnisse, die Art des Vorkommens, Dimensionen und Alter der Bäume und Sträucher, über die Verbreitung der Bäume im cultivirten Zustande und über die fossilen Fundorte im Gebiete. Die von anderen Verfassern gelieferten Angaben über die Verbreitung werden eingehend und kritisch behandelt. Die Arbeit hat u. A. insofern eine grosse pflanzengeographische Bedeutung, als die vom Verf. und anderen Autoren gemachten Erfahrungen bezüglich der Verbreitung der waldbildenden Bäume gegen Norden und das Verhalten derselben an deren Nordgrenze im fraglichen Gebiete hier vollständig und kritisch — auch unter Berücksichtigung der Verhältnisse in Schweden und Norwegen — zusammengestellt werden.

Grevillius (Kempen a. Rh.)

Hofer, F., Beitrag zur Flora des Kaisergebirges. (2. Bericht des Vereins zum Schutz und zur Pflege der Alpenpflanzen. 1902. p. 34—40.)

Ein Verzeichniss zahlreicher Pflanzenarten, die der Verf. bei seinen Ausflügen in das behandelte Gebiet zu beobachten Gelegenheit hatte. Die Anordnung entspricht den Familien des natürlichen Systems; neben den Phanerogamen sind auch die Gefässkryptogamen berücksichtigt. Ausser den Fundstellen ist die Art des Standortes und zum Theil die Meereshöhe angegeben; eine Angabe des Bodensubstrates bei jeder einzelnen Pflanze fehlt, da das Kaisergebirge durchweg aus Triaskalken besteht.

Wangerin.

Jaap, Otto, Bericht über die im Auftrage des Vereins unternommene botanische Excursion nach Wittstock und Kyritz. (Verhandlungen des botan. Vereins der Provinz Brandenburg. Jahrg. XLIV. 1902. Berlin 1903. p. 118—138.)

1. Gefässpflanzen, 2. Moose, 3. Flechten, 4. Pilze.

Neu sind: 1. Moose: *Climacium dendroides* var. *fluitans* Jaap et Wst., in einer schwärzlichen Form im Wasser. 2. Pilze: *Gomphidius*

glutinosus (Schaeff.) Fr. var. mit grauem Hut mit grossen schwarzen Flecken; *Ramularia lampsanae* (Desm.) Sacc. forma *lactucae* Jaap auf *Lactuca muralis*, durch bis 0,090 mm. lange Conidien von der auf *Lampsana* wachsenden Art verschieden. Matouschek (Reichenberg).

Plettke, Fr., Botanische Skizzen vom Quellgebiet der Ilmenau, insbesondere über das Vorkommen von *Betula nana* L. und *B. alpestris* Fr. daselbst. Ein Beitrag zur Flora der Lüneburger Heide. (Abhandlungen herausgegeben vom naturwiss. Verein zu Bremen. Bd. XVII. Heft 2. Bremen 1903. p. 447—464.)

In der ganzen norddeutschen Ebene war durch Conwentz nur ein Fundort von *Betula nana* L. bekannt geworden, nämlich Neulinum in Westpreussen. Verf. konnte diese seltene Pflanze auch bei Schafwedel nächst dem Flecken Bodenteich an der Ilmenau nachweisen, wo sie ein recht freudiges Gedeihen erst in der Mitte im Schutze der höheren lichten Birkenstände zeigt. Die Frage, ob *Betula nana* L. in der norddeutschen Tiefebene wirklich als ein Relikt aus der Eiszeit aufzufassen ist, wird offen gelassen. – Sonst giebt die Arbeit Vegetationsbilder aus dem Gebiete. Matouschek (Reichenberg).

Werner, E., Streifzüge in der elsässischen Rheinebene und auf den elsässischen Kalkhügeln. I. (Mittheilungen des Badischen Botanischen Vereins. 1902. p. 265—268.)

Nach einigen allgemeinen Bemerkungen über den Charakter der Flora des Rheinthals entwirft der Verf. eine Schilderung der Flora des Haardtwaldes bei Heiteren, indem er alle bemerkenswertheren von ihm dort beobachteten Pflanzenarten einzeln bespricht.

Wangerin.

Werner, E., Streifzüge in der elsässischen Rheinebene und auf den elsässischen Kalkhügeln. II. (Mittheilungen des Badischen Botanischen Vereins. 1902. p. 273—283.)

Verf. berichtet zunächst über die Ergebnisse seiner Excursionen nach dem Florimont und den Hügeln um Rufach und Westhalten, indem er eine Schilderung des Vegetationsbildes entwirft, das diese Gegend einerseits im Frühjahr, andererseits im Sommer darbietet. Alsdann stellt Verf. einen Vergleich an zwischen der Flora der elsässischen und der badischen Vorhügelzone, indem er zunächst die wichtigsten der beiden Gebieten gemeinsamen Arten aufzählt, andererseits die jedem derselben ausschliesslich eigenen Pflanzen zusammenstellt; daraus ergiebt sich, dass zwar beide Gebiete durch Lage, Boden und Klima für eine wärmebedürftige Flora geeignet sind, dass jedoch das Elsass dank seiner grösseren Trockenheit und seiner westlichen Lage in dieser Hinsicht einen Vorsprung hat. Wangerin.

Knoll, F., *Potamogeton Morloti* Unger, eine tertiäre *Loranthacee.* (Oesterr. botan. Zeitschr. Jahrg. 1904. No. 1 u. ff. 13 pp. Mit 1 Taf. und 2 Textfig.)

Auf Grund von reichlichem Material in bester Erhaltung — die Blätter lassen sich unversehrt vom Substrat abziehen und sind sogar mit dem Mikrotom schneidbar! — weist Verf. nach, dass *Potamogeton*

Morloti Ung. in Blattform, Consistenz und Leitbündelverlauf mit *Viscum album* L., in Bezug auf die Grösse der Spaltöffnungen mit *Phoradendron ensifolium* (Pohl) Nutt. aus Brasilien sehr gut übereinstimmt. Auch Reste von Stengeln und Beeren, gleichfalls histologischer Untersuchung zugänglich, bestätigen die Zugehörigkeit zu den *Loranthaceen.* Die Structurverhältnisse der Epidermis waren durchaus erkennbar, auch die Verdickung der Gefässwände im Leitbündelnetz noch deutlich wahrnehmbar. Sogar die Differenzirung der Cuticula und der Cuticularschichten ist an den Querschnitten sehr hübsch zu sehen. Die Dicke von Cuticular und Cuticularschichten ist die gleiche wie bei *Viscum album* (6—8 μ gegenüber *Phoradendron ensifolium* mit ca. 20 μ). Das ganze Mesophyll ist stets in eine körnige, leicht- oder dunkelbraune Masse umgewandelt. Bezüglich näherer Details und der Aufklärung der Irrthümer, in welche Unger, welcher nur spärliches Material hatte, verfiel, verweise ich auf das Original. Schliesslich ändert Knoll auf Grund seiner gewissenhaften Untersuchung den Namen der in Rede stehenden Fossilien in *Viscophyllum Morloti* (Ung.) Bisher ist dasselbe nur von wenigen Fundorten im Miocän Steiermarks bekannt geworden.

Die Tafel enthält Habitusbilder der untersuchten Reste und histologische Details. Letztere auch von den zum Vergleich herangezogenen *Viscum album* L. und *Phoradendron ensifolium* Nutt. Die beiden Textfiguren geben die photographische Aufnahme der Epidermis beider Seiten eines Blattes von *Viscophyllum Morloti* F. Knoll wieder.

F. Krasser (Wien).

Briem, H., Eine abnorm gewachsene, mehrjährige Zuckerrübe. (Oesterr.-Ung. Zeitschr. f. Zuckerindustrie u. Landw. 1903. Heft 5.)

Unter den Zuckerrüben, welche zu einer zweiten Samenernte (drittes Lebensjahr) herangezogen werden konnten, befand sich 1903 ein besonders mächtiges Exemplar, das 3420 gr. wog und 6 Neubildungen aufwies. Von diesen hatten 4 Samenstengel getrieben, während 2 nur Blattrosetten zeigten und 2 weitere Samenstengel aus der alten Rübe entsprungen waren, welche im Jahr vorher Samen getragen hatte. Die Neubildungen waren zuckerreicher und etwas wasserärmer als die alte Rübe und konnten von derselben leicht abgetrennt werden. Fruwirth.

Engler, A., Bericht über die Thätigkeit der botanischen Centralstelle für die deutschen Kolonien am Königlichen botanischen Garten und Museum zu Berlin im Jahre 1902. (Notizbl. bot. Garten und Museum Berlin. No. 30. 1903. p. 215—224.)

Bericht über die ausgebreitete und mustergiltige Thätigkeit der genannten Centralstelle, die im Original einzusehen ist. Carl Mez.

Engler, A., Ueber Anbau von *Cinchona* in der landwirthschaftlich-biologischen Versuchsstation zu Amani in Ost-Usambara. (Notizbl. bot. Garten und Museum Berlin. No. 30. 1903. p. 243.)

Kurze Angabe, dass 5000 *Cinchona*-Pflanzen an genantem Ort ausgezeichnet gedeihen. Carl Mez.

Alpero, F., Friedrich Ehrhardt, Königl. grossbritannischer und Kurfürstlich braunschweig-lüneburgischer Botaniker. (Pädagogisches Zeitblatt „Haus und Schule“. Jahrg. 33. 1902. No. 21—23. Mit Bildniss.)

Geboren am 4. November 1742 als Sohn des reformirten Pfarrers zu Holderbank (Kt. Aargau), widmete er sich zunächst der Pharmacie. Frühzeitig unternahm er grössere botanische Excursionen in die Alpen. Ein noch vorhandenes vergilbtes Blatt enthält unter dem Titel „Iter Helveticum anni 1769“ Notizen über diese Reise. 1770 kommt Ehrhardt in die Andrä'sche Apotheke in Hannover, später sehen wir ihn als Schüler des gr. Linné in Upsala, von 1773—1776. Während dieser Zeit entdeckte er in der Umgebung dieser Stadt 200 neue Pflanzen, darunter 87 für Schweden neue und 25, die sogar Linné bis dahin unbekannt geblieben waren. Von Schweden kehrte Ehrhart nach Hannover zurück und machte sich bald um die botanische Erforschung der Umgebung von Hannover verdient. Im September 1780 ernannte die Regierung ihn zum Botanicus designatus und gewährte ihm neben freier Wohnung und Gehalt gegen ein jährliches Reisegeld von 250 Reichsthaler den Auftrag, während drei Jahren das Kurfürstenthum Braunschweig-Lüneburg botanisch zu bereisen.

Trotz vielfachen Anfeindungen und unerquicklichen Verhältnissen blieb er 14 Jahre in dieser Stellung. Er starb am 26. Juni 1795. Während seines Lebens hat man ihn viel angefeindet und fast unmittelbar nach seinem Tode ist er vergessen worden. Erst die spätere Zeit hat seine Verdienste mehr gewürdigt und ihn als einen der hervorragendsten Pflanzenkenner des 18. Jahrhunderts zu Ehren gebracht.

Was Ehrhardt als Botaniker geleistet, ist zunächst hauptsächlich seiner zweiten Heimath zu gute gekommen. Er war es, der durch seine Aufzählung der um Hannover wild wachsenden Pflanzen 1780 eine Localflora schuf, wie sie damals in Deutschland kaum eine andere Stadt besass. Dieser „Versuch“ umfasste 1141 Phanerogamen und Kryptogamen. Ganz vorzüglich verstand Ehrhardt kurze, prägnante Diagnosen zu verfassen, in dieser Hinsicht war er geradezu Meister. Sehr bemerkenswerth ist, dass ihm auch Fragen aus dem Gebiet der Pflanzenphysiologie und Biologie, um die man sich damals noch fast gar nicht kümmerte, öfter beschäftigten, so z. B. das Wachsthum der Bäume und seine zehn Jahre vor dem Erscheinen von K. Sprengel's „Entdecktem Geheimniss der Natur“ niedergeschriebenen Worte über den Blüthenbau der *Compositen* und die Uebertragung ihres Blüthenstaubes durch Insecten zeigen ihn als feinen Beobachter.

Viele Pflanzen unserer Flora sind von Ehrhardt benannt, so z. B. unsere beiden Eichen- und Lindenarten. *Fragraria collina* und *elatior*, *Circaea intermedia*, *Juncus glaucus*, *lampocarpus*, *obtusiflorus*, *Poa serotina* etc. So stammen über 700 Neubenennungen von ihm. Viele naturwissenschaftliche Vereine ernannten ihn zu ihrem Mitglied und 14 Botaniker benannten von ihnen entdeckte und zuerst genauer beschriebene Pflanzen nach seinem Namen. M. Rikli.

Personalnachrichten.

M. **Charles Eugène Bertrand** est élu Correspondant de l'Institut de France.

M. le Prof. Dr. **Gy. de Istvánffi** a obtenu de l'Institut de France le Prix Thore, pour ses „Etudes sur le rot livide *(Coniothyrium Diplodiella)* de la Vigne“.

Ausgegeben: 19. April 1904.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCV. Nr. 16. XXV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 16. **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1904.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

REINKE, J., Symbiose von *Volvox* und *Azotobacter* (Ber. Deutsch. Botan. Gesellsch. Jahrgang XXI. Heft 8. 1903. p. 481—483.)

Das von Benecke und Keutner nachgewiesene Vorkommen von *Azotobacter* auf der Oberfläche von Ostseealgen ergiebt immerhin die Möglichkeit, dass letztere Nutzen von dem durch *Azotobacter* assimilirten Luftstickstoff ziehen, somit diese die Hauptquelle der in Flora und Fauna des Meeres angehäuften Stickstoffverbindungen ist. Das Verhältniss der beiden Organismen wäre ähnlich zu denken, wie das zwischen Bakterien und Leguminosen bestehende, ähnlich könnte es ferner auch bei Süsswasseralgen liegen. Die durch Keutner auf Veranlassung des Verf. angestellten Untersuchungen scheinen dafür zu sprechen, denn in Culturen von *Volvox Globator* (4 Procent Mannit, 0,1 Procent Kaliumphosphat, 0,05 Procent Magnesiumsulphat, 0,3 Procent Calciumcarbonat) ergab sich unter reichlicher *Azotobacter* Entwickelung binnen 10 Wochen ein Stickstoffgewinn von 11,6 mg., der wahrscheinlich auch der Alge zu gute kommt, welche dann ihrerseits organischen Kohlenstoff an die Bakterien abgiebt. Uebrigens hängen letztere der Oberfläche der *Volvox*-Kugeln von vornherein an, gelangen also auch so in die Nährlösung.

Wehmer (Hannover).

ANDREAE, E., Ueber den graduellen Unterschied der Duft- und Farbenanlockung bei einigen verschiedenen Insecten. [Vorläufige Mittheilung.] (Biolog. Centralblatt. Bd. XXIII. 1903. p. 226.)

Im Widerspruch zu Plateau schreibt Verf. den Insecten Farbensinn zu und unterscheidet „biologisch niedere“ Insecten, die ein beständig sich ändernder oder kurzer Flug charakterisirt, welchen labile, von den Atmosphärilien abhängige Düfte veranlassen. Es sind dies die Sphingiden, unter den Dipteren die

Limnobiiden (Schnaken) und Culiciden, unter den Coleopteren die Gertrupiden und Scarabaeen, unter den Hymenopteren die niederen Bienen. Die „hochorganisirten" Insecten richten sich nach einem stabilen farbenprächtigen Gegenstand und sind daher vorwiegend durch einen directen Flug ausgezeichnet. Hierher gehören die hochentwickelten Apiden, unter den Dipteren: Bombilius. Ihnen sind die wenig riechenden Blumenpflanzen exponirter Standorte, jenen die stark duftenden Wald- und Nachtpflanzen ohne Kontrastfarben angepasst, die flügellosen Hexapoden sind fast farbenblind.

Büsgen (Hann. Münden).

Dangeard, P. A., A propos d'une lettre du Professeur Harper relative aux fusions nucléaires du *Pyronema confluens*. (Le Botaniste. 10 déc. 1903. 9e série. p. 46—57.)

L'étude du *Pyronema confluens* avait conduit Harper et Dangeard à des conclusions contradictoires. Pour le premier, les noyaux de l'anthéridie passent dans l'archégone à travers une perforation transitoire de la membrane et chacun des noyaux mâles s'unit à un noyau femelle. Pour le second, les noyaux de l'anthéridie ne pénètrent pas dans l'archégone, mais dégénèrent sur place.

Convaincu de la portée générale de ses conclusions, Dangeard pria Harper de revoir ses préparations. Mais le botaniste américain maintint sa manière de voir.

Les détails précis données par Dangeard dans cette nouvelle note donnent les plus sérieuses garanties à ses observations, qui concordent sur certains points avec les faits déjà signalés par De Bary et Kihlmann. Mais avant d'y voir un argument décisif contre les conclusions d'Harper, il serait bon de s'assurer que le *Pyronema* américain est identique au *Pyronema* européen et que les produits culturaux, d'aspect normal d'ailleurs, utilisés par Dangeard ne diffèrent en rien des végétations spontanées étudiées par Harper.

La cloison qui se trouve à la base du trichogyne occupe toujours le fond de l'entonnoir. C'est là, pour Dangeard, la preuve de la persistance de la cloison primitive, car si celle-ci avait disparu pour livrer passage aux noyaux de l'anthéridie, la nouvelle cloison n'aurait pu se faire qu'au contact du cytoplasme demeuré actif, c'est-à-dire à l'ouverture même de l'entonnoir, en continuité directe avec la paroi de l'oogone. De plus on ne comprend pas pourquoi cette nouvelle cloison serait pourvue d'un pore central.

Chaque noyau de l'oogone ne peut s'unir avec un noyau de l'anthéridie, car il y a deux fois plus de noyaux dans le premier organe que dans le second; la proportion est encore plus forte quand une anthéridie ordinaire est perforée par deux trichogynes appartenant à des oogones différents et de grosseur normale; ce cas est fréquent dans les cultures.

Les noyaux de l'oogone et de l'anthéridie n'ont pas un même diamètre, une même structure et une même destinée. Pendant que les noyaux pariétaux de l'oogone augmentent leur volume, épaississent leur membrane, chargent leur nucléole de chromatine, les noyaux anthéridiens se réduisent à une simple vésicule avec un nucléole imperceptible qui disparaît finalement. Ils subissent, en un mot, la dégénérescence remarquée par Harper dans les noyaux du trichogyne.

D'après Harper, les noyaux propres de l'oogone et les noyaux provenant de l'anthéridie se rassemblent au centre de l'oogone pour se fusionner. Pour Dangeard, au contraire, les noyaux restent appliqués contre la paroi de l'oogone. Il a seulement observé leur accumulation au centre en immergeant les rosettes dans l'eau. Il ne s'agirait donc que d'une déformation accidentelle.

Dangeard conclut que les expressions d'archégone et d'anthéridie sont abusives et qu'il serait préférable de reprendre les termes de macrocystes et de paracystes usités par les anciens auteurs.

Paul Vuillemin.

Hansgirg, A., Nachträge zur Phyllobiologie. (Sitzungsberichte d. Kgl. böhm. Ges. d. Wissensch. II. Cl. Prag 1903. 56 pp.)

Die vorliegende Abhandlung bringt neue Untersuchungen über biologische Blatttypen im Anschluss an das kürzlich erschienene grössere Werk des Verf. „Phyllobiologie etc." (Lpz. Verl. Bornträger. 1902.) Die zahllosen Einzelbeobachtungen entziehen sich einer referirenden Darstellung.

K. Linsbauer (Wien).

Parkin, J. and **Pearson, H. H. W.**, The Botany of the Ceylon Patanas. II. (Journal of the Linnean Society. Vol. XXXVI. No. 246. 1903. p. 430—463. Plates 11 and 12.)

In the present paper the results of the anatomical investigation of the leaves of eighty species of plants from the „dry" and „wet" patanas or grass-lands of Ceylon are communicated and the adaptations shown by them considered. The „wet" patanas are due to the copious rainfall above 4500 feet, whilst below that altitude the rainfall is small from February to October and the patanas there occurring are „dry". The leaves of the „dry" patana plants do not show more marked xerophytic characters than those of the „wet" patanas. The following are the chief points of difference, as enumerated in the authors summary:

1. „Wet" patana plants have deeper upper and lower epidermal layers.

2. They are more hairy, which may explain their rather thinner outer epidermal cells and the more frequent occurrence of raised stomata.

3. Arched epidermal cells and wavy lateral epidermal walls are somewhat commoner amongst these plants.

4) Stomata are somewhat more numerous amongst the „dry" patana plants.

5) The ratio of the length of the palisade-cell to its breadth is rather greater amongst the latter and a double-layered palisade is commoner.

6) „Wet“ patana plants have on the whole a more compact mesophyll.

Many of the erect or semi-erect leaves show an isobilateral structure or a tendency thereto but there are some striking exceptions among the „dry“ patana plants (*Actinodaphne stenophylla*, *Dodonaea viscosa* etc.). — A double-layered upper epidermis or hypoderm occurs in six plants — *Hypericum myorense* has peculiar additional lateral epidermal walls, whilst in eight species the inner walls of the epidermal cells were found to be much thickened and mucilaginous. The walls of the spongy cells of *Mussaenda frondosa* have very thick walls, which are not true cellulose and do not appear to be mucilaginous. „Red starch (staining red-brown with Iodine) was observed in the tuberous roots of *Pedicularis zeylanica* and *Spiranthes australis*. — The stem of *Glochidion zeylanicum* often has two additional cortical bundles, traversing the longitudinal swellings on opposite sides of the internode.

In explanation of the marked xerophytic character of the leaves of the „wet“ patana plants, it is thought probable, that it may in part be due to the drying influence of the south-west monsoon and to the lowering of the functional activity of the roots by the humic acids in the soil. With regard to the typical bilateral structure, exhibited by the erect leaves of many of the „dry“ patana plants, it is suggested that they may only recently have taken to the erect habit and consequently their structure not yet have become modified. F. E. Fritsch.

Volkens, G., Der Laubwechsel tropischer Bäume. (Gartenflora. 1903. p. 591—598.)

Während siebenmonatlicher Beobachtungen in dem relativ, wenn auch nicht absolut gleichmässigen Klima Buitenzorgs an Bäumen des Gartens und des Bergurwaldes fand Verf. nur bei *Albizzia moluccana* und *Filicium decipiens* ein ununterbrochenes Austreiben neuer Blätter bei Abfall der älteren in der Reihenfolge ihrer Entstehung. Bei fast allen Holzgewächsen mit krautigem Laub findet Laubwechsel statt, aber in Perioden von wechselnder Dauer und selbst bei den Exemplaren einer und derselben Art zu verschiedenen Zeiten. *Ficus hirta* wechselt das Laub alle $4^1/_2$—$5^1/_2$ Monate, *Pougamia glabra* und *Terminalia belerica* im Januar und Juli, *Terminalia catappa* im Frühjahr und Herbst, andere Arten alle 8—10 Monate; nicht allzu viele belauben sich regelmässig nur im Frühjahr. Die Blattlosigkeit dauert bei *Terminalia catappa* kaum einen Tag, bei *Ficus hirta* 3—5 Tage, bei *Pougamia* mehr als 5 Wochen, bei *Albizzia lebbek* volle 6 Monate. Viele Bäume wechseln das gesammte Laub, ohne doch ganz kahl zu werden, da 1. entweder zugleich mit dem Laubfall Neubelaubung eintritt oder 2. die alten Blätter erst geworfen werden, wenn die neuen fertig sind oder 3. nicht alle Aeste gleichzeitig wechseln (*Strychnos nux vomica*, *Schizolobium excelsum* u. a.). Zu 2. gehören die immergrünen Bäume im engeren Sinn. Bei ihnen trifft man 2, 3, 5, ja 8 Blattgenerationen („Blattschübe“) gleichzeitig in Funktion. Die Endknospen treiben entweder alle oder fast alle gleichzeitig aus oder es entfaltet sich in regelmässigen Intervallen oder auch ununterbrochen bald hier bald da nur ein Bruchtheil derselben. Der Laubfall der Immergrünen kann

periodisch oder allmählich sein. Interessante Einzelheiten bieten die den neuen Trieb sehr rasch entwickelnden („ausschüttenden", Treub) Knospen, welche bei allen Exemplaren einer Art im Buitenzorger Garten sich gleichzeitig öffnen; ferner die letzten Auszweigungen von *Agathis Dammara*, bei denen das Austreiben der Hauptsprossen von dem der Seitensprosse durch eine Ruhepause getrennt ist; und endlich einige *Meliaceen*, bei denen die grossen Fiederblätter unter Bildung von Endknospen wachsen, die wie die Zweigknospen periodisch thätig sind. Die meisten Sprosse der tropischen Bäume besitzen begrenztes Wachsthum.

Bezüglich der Ursachen des Laubwechsels sagt Verf. auf Grund seiner Beobachtungen nur, dass es das Klima nicht sein kann.

Büsgen (Hann. Münden).

Arber, E. A. N., On the Synanthy in the Genus *Lonicera*. (Journal of the Linnean Society. Vol. XXXVI. No. 246. 1903. p. 463—474. 3 figs.)

Synanthy is found in the sub-genus *Xylosteum*, being wanting as far as is known in the two other sub-genera (*Caprifotium* DC. and *Nintova* Sweet). There are two distinct types, which are distinguished as true and false synanthy. The former is effected by the partial or complete fusion of the receptacular walls of the inferior ovaries or fruits, and the bractioles play no part in its formation. In many of the species of the *Xylosteum* group there is only a very slight union and all transitions occur to the type of *L. alpigena*, in which the union is complete (in the European examples; in India the two berries are always free). In many species the gynaecia are enveloped by a bracteolar sheath, whose object is undoubtedly to protect the young fruits; as a rule there is no synanthy in those cases. In *L. caerulea* however the gynaecia are united along certain planes with the bracteolar sheath, the gynaecia themselves remaining quite free from one another; in this case the false berry has a pericarp, to which the bracteoles, as well as the ovarian walls contribute. This is termed false synanthy. It is suggested, that the adaptations, expressed in the false berries of *L. alpigena* and *L. coerulea*, may have some connection with the alpine conditions, under which these species thrive.

F. E. Fritsch.

Finet, E. A., Sur l'homologie des organes et la mode probable de fécondation de quelques fleurs d'*Orchidées*. (Jour. de Bot. 17e année. 1903. p. 205.)

Darwin, dans un essai d'homologie des organes de la fleur des *Orchidées* basé sur le nombre des faisceaux, considérait l'androcée comme formé par deux verticilles de chacun trois étamines.

Les auteurs sont actuellement d'accord pour homologuer les différentes parties de l'androcée des *Orchidées* comme il suit: une étamine fertile (1er verticille) et deux staminodes soudés à l'étamine fertile (2ème verticille).

Par l'étude de la fleur du *Macodes Petola* Blume, M. Finet apporte à la thèse de Darwin de nouveaux arguments. Dans cette espèce le labelle est une sorte de sac hémisphérique (hypochile) présentant trois lobes inégaux (épichile). Sur le

bord de ce labelle se montrent deux callositées nectariformes que l'auteur regarde comme les deux étamines stériles du premier verticille accolées au labelle comme le pensait Darwin. Au dessous du stigmate se trouve un appendice qui présente l'aspect d'une double lame et que M. Finet considère, à cause de sa position, comme la sixième étamine dont Darwin n'avait pu constater la présence. Un appendice semblable a été observé de même par l'auteur chez l'*Anoectochilus (Goodyera) Rollisonnii.*

Chez le *Macodes Petola* l'autofécondation est impossible et la disposition des pièces de l'épichile rend laborieuse et compliquée la fécondation par les insectes. Ceux-ci, suivant d'abord le lobe médian de l'épichile et ensuite la gouttière formée par un des lobes latéraux, sont amenés dans l'intérieur de l'hypochile où se trouvent les nectaires. Les insectes sont ensuite conduits au voisinage du disque visqueux des pollinies par un passage ménagé entre ces dernières, et le troisième lobe de l'épichile relevé. C'est probablement en sortant de la fleur par ce chemin que les insectes emportent les pollinies, ou déposent sur le stigmate le pollen puisé sur une autre fleur.

Tison (Caen).

Lutz, L., Sur un cas de viviparité observé sur les feuilles de *Yucca*. (Journal de Bot. 17e année. 1903. p. 377.)

L'auteur a observé sur les feuilles d'un *Yucca gloriosa* des renflements invaginés à leur partie supérieure, munis à leur partie inférieure d'un appendice blanchâtre. — L'anatomie de ces proéminences a montré qu'elles étaient constituées par une petite plantule.

Un essai de marcottage, tenté avec ces plantules n'a pas réussi.

Tison (Caen).

Molliard, Marin, Recherches expérimentales sur le Chanvre. (Bull. Soc. bot. de France. L. 1903. p. 204—213.)

L'auteur a étudié par des expériences précises l'influence de la nature du sol, de l'humidité, de l'éclairement et du serrage sur la taille et le poids des trois catégories d'achaines qu'il a antérieurement définis chez le Chanvre: une terre argileuse et calcaire, un sol humide, la lumière solaire directe favorisent le développement d'achaines gros et lourds; au contraire, les pieds trop serrés ou cultivés dans une terre siliceuse et calcaire, dans un sol sec ou à l'ombre donnent un nombre relatif plus grand d'achaines petits et des achaines gros et moyens de poids moindre. De plus les caractères des achaines sont héréditaires; il y a donc le plus grand intérêt à opérer la sélection, puisque les pieds issus d'achaines gros sont beaucoup plus forts que ceux provenant d'achaines petits. Enfin l'auteur a

étudié les rapports entre le poids des achaines et le sexe des individus qui en sont issus, mais sans arriver à des résultats positifs: tout ce qu'on peut dire, c'est que, s'il existe réellement une relation entre la taille des achaines et la prédominance de l'un des sexes, elle doit être peu appréciable. J. Offner.

Arthus, M., Les Enzymoïdes. (Rev. génér. d. Sc. pures et appliquées. 1903. p. 60.)

L'auteur propose de faire des toxines, antitoxines, agglutinines, précipitines, etc. un groupe à part, distinct des enzymes. Ce groupe formerait le groupe des enzymoïdes. Par cette dénomination, on rappellerait que ces substances présentent certains des caractères des enzymes (nature colloïdale, destruction par la chaleur humide en dessous de 100°), tout en séparant des substances (d'ailleurs encore mal connues) dont le mode d'action semble différent. E. Landauer (Bruxelles).

Bourquelot, E. et **Hérissey, H.,** Sur la lactase. (Journal de Pharmacie et de Chimie. 15 Août 1903.)

On peut rencontrer: 1° la lactase accompagnant l'émulsine (amandes diverses de *Rosacées);* 2° l'émulsine sans lactase *(Aspergillus niger, Polyporus sulfureus*, feuilles de laurier-cerise), et 3° enfin la lactase sans émulsine (levure de Képhir): tous ces faits sont d'accord avec l'hypothèse de l'individualité des deux ferments. Jean Friedel.

Czapek, F., Stoffwechselprocesse bei hydrotropischer und phototropischer Reizung. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 1903. XXI. p. 243—247.)

Im Anschluss an frühere Mittheilungen über Vermehrung der vorhandenen Homogentisinsäure bei geotropischer Reizung und das Auftreten eines die normale Homogentisinsäureoxydation hemmenden Fermentes berichtet der Verf. hier über Versuche an hydrotropisch gereizten Maiswurzeln und heliotropisch gereizten, aber heliotropisch nicht reagirenden *Faba*-Wurzeln. Bei ersteren erhielt der Verf. nach zwanzigtägiger Digestion des Wurzelbreies entsprechende Unterschiede zwischen ursprünglich gereizten und ungereizten Spitzen. Das gleiche Verhalten der *Faba*-Wurzeln ist um so mehr zu beachten, als in diesen Wurzeln eine Reizkrümmung der einseitigen Belichtung nicht folgte. Noll.

Hebert, A. et **Charabot, E.,** Influence de la nature du milieu extérieur sur la composition organique de la plante. (Bull. de la Soc. Chimique de Paris. T. XXIX. 1904. p. 1239.)

Les auteurs ont étudié l'influence que pouvait avoir l'adjonction au sol de certains sels minéraux, sur la composition organi-

que de la plante. La plante cultivée a été la menthe poivrée. A différentes cultures on a ajouté: des chlorures de sodium, potassium et ammonium; des nitrates des mêmes métaux; des sulfates des mêmes et aussi de fer et de manganèse; du phosphate de sodium.

Les plantes ont été analysées au début et à la fin de la croissance. On y a dosé l'humidité, le carbone, l'hydrogène, l'azote et l'oxygène (ce dernier par différence).

On a ainsi constaté que l'adjonction de sels minéraux au sol ne modifie en rien la proportion relative des éléments: carbone, hydrogène etc. Ces proportions relatives sont les mêmes chez les plantes jeunes ou arrivées à maturité: l'azote cependant se montre en proportion plus forte au début de la croissance.

Toutefois, si la composition de la plante reste la même sous l'influence des engrais, la quantité absolue de matière organique augmente considérablement, à moins bien entendu que les sels ajoutés ne soient nuisibles à la plante, auquel cas la proportion de matière organique est diminuée.

Les engrais ne font donc qu'agir sur la production en poids de matière organique, sans influer sur sa composition.

E. Landauer (Bruxelles)

Herrera, A. L., Le rôle des substances albuminoïdes du protoplasma. (Rev. scientif. 1903. p. 46—47.)

On n'a pas encore démontré, malgré certaines affirmations (Engel, Delage etc.) que la trame du protoplasma vivant fût constituée par des substances albuminoïdes; aussi peut-on mettre en doute le rôle généralement attribué à ces substances et se demander si elles ne seraient pas simplement des corps nutritifs modérateurs de l'imbibition. J. Offner.

Iltis, N., Ueber den Einfluss von Licht und Dunkel auf das Längenwachsthum der Adventivwurzeln bei Wasserpflanzen. (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Bd. XXI. p. 508.)

Bei *Myriophyllum proserpinacoides*, *M. verticillatum*, *Lysimachia nummularia*, *Ranunculus aquatilis* und *Elodea canadensis* wird das Wachsthum der Wurzeln durch Dunkelheit auffallend stark beschleunigt (Lichtwurzeln zu Dunkelwurzeln wie 1 : 7,5 im extremen Fall); bei *Elodea canadensis* machten sich die grössten Wachsthumsdifferenzen gerade in den ersten Tagen bemerkbar, bei den andern erst später. — Bei *Glyceria fluitans* und *Tradescantia virginica* ist die Wachsthumsbeschleunigung im Dunkeln eine nur geringe und entspricht ungefähr den von Kny für Endwurzeln gefundenen Werten. Küster.

Pollacci, G., A propos du travail de Macchiati „Sulla fotosintesi fuori dell' organismo e sul suo primo produtto". (Nuovo Giornale botanico italiano. Vol. X. No. 1. p. 125. Firenze 1903.)

Pollacci, G., Poche parole al Prof. Macchiati a proposito delle sue esperienze intorno alla fotosintesi fuori dell' organismo e sul suo primo produtto. (Bulletino della Societa botanica italiana, Maggio-Guigno 1903. N[ri] 5—6. p. 172. Firenze.)

Dans la première de ces deux notes l'auteur ayant rendu compte des recherches de Macchiati, décrit ses méthodes résume ses conclusions, et discute les résultats obtenus. Il relève plusieurs inexactitudes commises par Macchiati, notamment à propos du premier produit de la photosynthèse. Cet auteur, ayant filtré le liquide qui lui avait servi dans ses expériences sur l'assimilation hors de l'organisme lui ajoutait quelques gouttes d'acide sulfurique et de codéine; et il obtenait ainsi la coloration rose-violacée décelant l'aldéhyde formique. Or Pollacci, en s'appuyant sur ses précedentes recherches, considère cette expérience basée sur l'emploi d'un seul réactif, comme insuffisante pour justifier les conclusions de Macchiati. Quant à l'assimilation hors de l'organisme, Pollacci ne doute pas que Macchiati n'ait observé un dégagement gazeux, mais il se demande si le gaz est bien de l'oxygène et il reproche à l'auteur de ne s'être pas occupé du CO_2 décomposé; pour prouver qu'il y avait réellement assimilation il aurait fallu avant tout démontrer le rapport entre l'O dégagé et le CO_2 décomposé. Friedel, qui a eu le premier l'idée de la photosynthèse hors de l'organisme et qui le premier crut l'avoir réalisée n'obtint dans ses travaux ultérieurs que des résultats négatifs; de même Harroy et Herzog n'eurent pas plus de succès. Et cependant ces trois auteurs opéraient dans des conditions d'exactitude bien plus rigoureuses que celles de Macchiati. Donc, conclut Pollacci, si l'hypothèse que la photosynthèse aurait lieu par l'action de ferments chimiques ne peut être rejetée à priori, elle reste encore jusqu'ici dans le domaine des suppositions.

La seconde note est une réposte de Pollacci à une réplique de Macchiati; si elle n'apporte aucun fait nouveau, elle maintient du moins les arguments ci-dessus, tant pour la photosynthèse hors de l'organisme que pour son premier produit. Bernard.

Poisson, J., Comparaison des résultats obtenus en semant de jeunes ou de vieilles graines. (Bull. Soc. bot. de France. L. 1903. p. 478—480.)

Il résulte des observations de Grosdemange, Bazin, Opoix, que les graines de Choux, Radis, Epinards etc., de récolte récente, donnent des plantes au feuillage abondant

et fleurissent et fructifient plus facilement; au contraire des graines de 3 ou 4 ans produisent des plantes dont les réserves sont mieux assurées. Les graines âgées de Melon donnent des pieds plus trapus, dont les fleurs femelles sont moins éloignées du centre de la plante. Dans les espèces ornementales, le vieillissement des graines augmente le nombre des fleurs doubles.

J. Offner.

Poisson, J., Observations sur la durée de la vitalité des graines. (Bull. Soc. bot. de France. L. 1903. p. 337—352.)

On observe tous les intermédiaires entre les graines dont le pouvoir germinatif est très éphémère et celles dont la vitalité peut durer des années et même des siècles. Les principaux facteurs qui interviennent dans la conservation ou l'altération des semences sont: la température, l'état de siccité ou d'humidité de l'air, la lumière plus ou moins vive et l'action de l'oxygène. On ne peut expliquer l'apparition subite de certaines espèces dans des points où elles avaient disparu depuis longtemps, que par le retour de conditions favorables à l'existence de ces espèces, dont les graines dormaient dans le sol; Michalet et Peter ont rapporté à cet égard de nombreux exemples, auxquels l'auteur ajoute plusieurs faits personnels ou communiqués par divers observateurs. Des espèces aquatiques apparaissent régulièrement dans des étangs, chaque fois que l'assèchement en découvre le fond. Les graines de *Nelumbium* paraissent se comporter autrement que celles de beaucoup d'espèces hygrophiles, dont la conservation est généralement peu durable en dehors de leur milieu habituel. Des achaines de *N. luteum*, récoltés au Texas en 1847—1848 et conservés au Museum de Paris ont germé 55 ans après; l'auteur avait eu soin préalablement de limer le fruit au point correspondant à la radicule et d'y verser de l'eau à 60° C. Il attribue cette longévité remarquable à la résistance de l'enveloppe de l'achaine, qui s'oppose à l'accès de l'air jusqu'à l'embryon.

J. Offner.

Rothert, W., Ueber die Wirkung des Aethers und Chloroforms auf die Reizbewegungen der Mikroorganismen. (Jahrb. f. wiss. Botanik. Bd. XXXIX. 1903. Heft 1. p. 1.)

Verf. stellte sich die Aufgabe, zu untersuchen, ob es möglich sei, durch partielle Narkose die taktische Reizbarkeit früher als die Beweglichkeit der Organismen aufzuheben. Da der Verlust leider gewöhnlich Hand in Hand ging, so war die experimentelle Lösung der ohnedies durch Verstimmungen, individuelle und specifische Abweichungen, sowie die Flüchtigkeit der Narcotica erschwerten Aufgabe nicht leicht, doch gelang es z. B. bei einem als Termo I und einem als Termo III bezeichneten Fäulnissbakterium u. a. gut, bei anderen weniger die Chemo-

taxis, trotz bleibender Beweglichkeit, durch starkes Aetherwasser aufzuheben. *Bacillus Solmsii* bot die Merkwürdigkeit, dass die chemotaktische Empfindlichkeit wohl durch Chloroform nicht aber durch Aether aufgehoben wurde. In einzelnen Fällen gelang auch die partielle Störung der Phototaxis durch einseitige Aufhebung der Empfindlichkeit bei bestehender Bewegungsfähigkeit (*Gonium pectorale* mit Chloroformwasser).

Bemerkenswerth sind die Ergebnisse des Verf., die eine phototaktische Verstimmung nach Chloroform- bezw. nach Aether-Einwirkung lehren, insofern z. B. negative Lichtstimmung in positive übergeht, das Optimum der Lichtintensität verlegt wird und dass bei Termo III die osmotaktische Empfindlichkeit völlig sistirt ist bei einer narkotischen Behandlung, welche die Chemotaxis und Aërotaxis nur mehr oder weniger herabsetzt. Alle diese Ergebnisse bestätigen die auch schon aus anderen Beobachtungen gewonnene Einsicht, dass sowohl Empfindungs- als Bewegungsvermögen, wie auch die verschiedenen Reizbarkeiten untereinander für sich bestehende Fähigkeiten sind.

Als charakteristisch für die anästhesirende Wirkung von Aether und Chloroform hebt der Verf. die Thatsache hervor, dass diese nur von der Concentration, nicht aber von der Dauer der Einwirkung abhängt; der Einfluss auf die Bewegungsfähigkeit hängt dagegen auch von der Einwirkungsdauer ab. Verf. unterscheidet demnach eine eigentlich narkotische von einer progressiv giftigen Nebenwirkung dieser Stoffe.

Von einer stimulirenden Wirkung verdünnter Lösungen konnte Verf. nichts wahrnehmen, dagegen zeigte sich zuweilen eine Herabsetzung der Empfindlichkeit in Concentrationen, die eine völlige Anästhese nicht erzielen konnten; in einigen Fällen schien auch eine Gewöhnung an das Narcoticum einzutreten.

Bezüglich der reichen und interessanten Details der Beobachtungen und der Methoden sei auf das Original selbst verwiesen.

Noll.

SPALIKOWSKI, ED., La question du Gui. (Rev. scientif. 1903. p. 144—147.)

Résumé d'observations récentes sur la végétation du Gui, d'après les travaux de Ch. Guérin, Le Gendre, Lignier, etc., et plus spécialement sur les points suivants: dissémination et germination des graines, croissance de la plante, supports et terrain préférés, influence du parasite sur l'hôte.

J. Offner.

TANGL, F., Beiträge zur Energetik der Ontogenese. II. Mitt. Ueber den Verbrauch an chemischer Energie während der Entwickelung von Bakterienculturen. (Pflüger's Arch. f. d. ges. Physiologie. Bd. XCVIII. p. 475—490.)

Verf. weist auf die Untersuchungen von Rubner hin, der die durch Bakterien in Menschenkoth erzeugte Wärme gemessen hat, sowie auch auf die Arbeit von Stewart, der nachwies, dass in Flüssigkeiten, in welchen Bakterien wachsen, der osmotische Druck stark ansteigt. Die Wärmeentwickelung, wie auch die Zunahme der osmotischen Energie geschieht auf Kosten der im Laufe des Stoffwechsels verschwundenen chemischen Energie. Verf. bestimmte nun nach der kalorimetrischen Methode von Berthelot die Menge der chemischen Energie, die während des Wachsthums von Bakterien in Bouillonculturen verbraucht wird. Indem er für die einzelnen Versuchsreihen berechnet, wie viel von der verbrauchten Energie auf ein Gramm verschwundene Trockensubstanz fällt, erhielt er folgende Zahlen: Für *Bacterium anthracis* 6,4 Cal., für *Bacterium suipestifer* 4,4 Cal. und für *Bacterium subtilis* 4,8 Cal.

Die Zahlen sind kleiner als die entsprechenden beim bebrüteten Hühnerei. Es werden also in den Bouillonculturen Substanzen geringeren Energiegehaltes — wohl grösstentheils stickstoffhaltige Körper — verbraucht, während beim bebrüteten Hühnerei offenbar hauptsächlich Fettverbrauch die Energie liefert.

Koeppen.

Tobler, F., Ueber Vernarbung und Wundreiz von Algenzellen. (Berichte d. deutsch. Botan. Gesellschaft. XXI. 1903. Heft 5. p. 291—300. Mit 1 lith. Tafel.)

Verf. berichtete über einige, von ihm in Neapel beobachtete Folgeerscheinungen nach Verletzungen einiger mariner *Florideen*. Er discutirt dann die Frage, ob die von ihm beobachtete Membranbildung um lebendige Plasmareste verletzter Zellen und in Neubildungen, die von den verletzten Stellen ausgehen, im Gegensatz zu Küster's Auffassung als „echte Vernarbung“ angesehen werden dürfe.

Noll.

Vallée, C., Sur la présence de saccharose dans les graines huileuses, et sur son rôle dans la formation de l'huile. (Journal de Pharmacie et de Chimie. 15 Mars 1903.)

Le saccharose a été trouvé par la méthode à l'invertine de M. Bourquelot, dans les amandes amères, les amandes douces, les graines de ricin, les semences de courge, les pistaches, les graines de sésame, les coques du levant.

Les amandes douces arrivées à maturité, avec une teneur en eau d'environ 5 p. 100, contiennent 2,97 gr. p. 100 de saccharose, et 0,09 gr. p. 100 de sucres réducteurs. Le péricarpe contient des proportions relativement constantes de sucres réducteurs et de saccharose pendant la maturation. Dans l'amande, au contraire, les sucres réducteurs diminuent progressivement au fur et à mesure qu'apparaît soit le saccharose, soit la matière grasse. Le saccharose va en augmentant jusqu'à l'apparition

de l'huile, puis il diminue pour remonter finalement lorsque la formation de l'huile sera moins active. Le péricarpe ne contient jamais que des traces d'huile.

Les quantités des différents sucres ont été en diminuant tant par rapport à la matière sèche que par rapport à la matière humide. Jean Friedel.

Wächter, W., Zur Kenntniss der richtenden Wirkung des Lichtes auf *Coniferen*-Nadeln. (Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. XXI. 1903. p. 390—394. Mit 2 Holzschnitten im Text.)

Verf. theilt mit, dass sich der Jahrestrieb eines verdunkelten, sonst aber in seiner natürlichen Stellung belassenen plagiotropen und dorsiventralen Seitenastes von *Abies nobilis glauca* nahezu radiär entwickelte und dass an einigen orthotropen Seitensprossen solcher Zweige die Nadeln bei einseitiger Belichtung heliotropisch durch Torsionen und durch sichelförmige Krümmungen, wie sie an *Coniferen*-Kotyledonen häufig zu sehen sind, reagiren. Noll.

Anonymus. Bureau du conseil permanent international pour l'exploration de la mer: Bulletin des résultats acquis pendant les courses périodiques. Année 1902—1903. No. 4. Mai 1903. Copenhague (Höst & fils) 1903. 4⁰.

The No. 4 of the Bulletin published by the bureau of the international cooperation for the study of the sea contains a considerable number of plankton-lists (86 pp.), viz:

1. (England) Collections from the English Channel in February 1903 (determined by Dr. L. H. Gough).
2. (Finland) Collections from the Baies of Bothnia and Finland in May and June (det. by Dr. K. M. Levander).
3. (Denmark) Collections from the Danish Seas (Skager-Rak, Kattegat and the Belt Sea) in May (det. by C. H. Ostenfeld).
4. (Germany) Collections from the Baltic and the eastern part of the North Sea in May (det. by Dr. C. Apstein).
5. (England) Collections from the English Channel in May (det. by Dr. L. H. Gough).
6. (Scotland) Collections from the northern and the western parts of the North Sea (det. by R. M. Clark).
7. (Holland) Collections from the southern part of the North Sea in May (det. by J. P. van Breemen).
8. (Norway) Collections from the Norwegian Sea in May (det. by Dr. H. H. Gran).
9. (Sweden) Collections from the Skager Rak and the Baltic in May (det. by Prof. P. T. Cleve).
10. (Sweden) Collections from the surface of the North Sea, made by steamers in August 1902 — May 1903 (det. by Prof. P. T. Cleve).

There are annexed some remarks on the methods, apparatus etc. of the collections, and Dr. Gran has given a brief review over the contents of the hauls in the Norwegian Sea. C. H. Ostenfeld.

Hansgirg, A., Schlusswort zu meiner Arbeit „Ueber den Polymorphismus der Algen". (Sep.-Abdr. aus Beiblatt zu Engler's Bot. Jahrb. Bd. XXXII. No. 72. H. 5. p. 1—3. Leipzig 1903.)

Diese Arbeit ist eine kurze Erwiderung auf die in dem letzten Decennium gegen die Richtigkeit der Lehre vom Polymorphismus der Algen publicirten Angriffe und schliesst mit einer Aufzählung der algologischen Abhandlungen, die teils nach dem Jahre 1903 erschienen sind und zur Kenntniss der pleomorphen Entwickelung der Algen beigetragen haben. R. Gutwiński (Krakau).

Lütkemüller, J., Ueber die Gattung *Spirotaenia* Bréb. II. Beschreibung neuer Arten und Bemerkungen über bekannte. Mit Taf. XI. (Sep.-Abdr. aus d. „Oesterr. bot. Zeitschr." Jahrg. 1903. No. 10 u. ff.)

Es ist eine sehr wichtige, die Gattung *Spirotaenia* Bréb. ordnende Arbeit. Die Abhandlung bringt zuerst die Ergebnisse der Nachforschungen des Verf. über *Spirotaenia minuta* Thuret, über welche Art die Angaben der verschiedenen Autoren in vielen Punkten einander widersprechen. Auf Grund dieser Ergebnisse wird dann die Diagnose der *S. minuta* gegeben und es werden zwei neue Varietäten derselben Art (var. *maior* = *S. minuta* Thr. Rbh. Fl. III. p. 147, und var. *obtusa* = *S. minuta* Thur. Cooke Brit. Desm. XIX. fig. 7!) unterschieden. *S. minuta* b) *minutissima* Kirch. wird zur selbstständigen Species als *S. Kirchneri* erhoben. *S. minuta* var. *eboracensis* W. et G. S. West wird gleichfalls unter dem Namen *S. eboracensis* G. S. West als selbstständige Art publicirt. Für *S. muscicola* De By, *S. bryophila* (Brèb.) Rabenh., *S. truncorum* Thur. in herb. et „Bréb. in mscr." bei Comère, Desm. France, *Endospira truncorum* Bréb., *Palmoglea endospira* Kütz. und *Endospira bryophila* Bréb. in Desmazière's Crypt. ed. II, No. 1654! wird die Benennung *S. endospira* (Bréb.) Archer festgesetzt, dagegen wird *Endospira bryophila* Bréb. in Desmaz. ed. I, No 1954! als *S. bryophila* (Bréb.) Lütk. beschrieben. Ausserdem werden beschrieben: *S. erythrocephala* Itzigs, *S. parvula* Archer in einer neuen Form *nana*, *S. closteridia* (Bréb.) Arch. und *S. alpina* Schmidle. Auch werden die Chlorophoren der *S. acuta* Hilse als axil constatirt und drei neue Species: *S. bacillaris*, *S. oblonga* und *S. bohemica*, welche Verf. jüngst entdeckt hat, ausführlich besprochen und beschrieben. Auf der beigefügten Taf. XI werden alle in der Abhandlung besprochenen Species ausser *S. acuta* sehr schön und sehr genau abgebildet. Was die vielen sehr wichtigen Bemerkungen über die einzelnen Species anbelangt, muss auf das Original verwiesen werden. R. Gutwiński (Krakau).

Mazza, Angelo, Un nuovo *Nitophyllum*. (Nuova Notarisia. Serie XIV. Luglio 1903 p. 106—108.)

Verf. hat unter einigen im Hafen von Messina (Sizilien) gesammelten Meeresalgen eine *Nitophyllum*-Art gefunden, welche er als *Nitophyllum tristromaticum* Rodriguez bestimmt hat. Diese Art wurde vorher im Mittelmeer in einer Tiefe von mehr als 60 m. bei den Balearen-Inseln von Rodriguez gesammelt. Der Thallus entsteht, wie der Name der Art zeigt, aus drei Schichten von Zellen und ist sehr kurz gestielt, bald fächerförmig erweitert und besitzt an den Rändern hier und da einige callusartigen Verdickungen, aus welchen ästige Rhizine entspringen. J. B. de Toni (Modena).

Oestrup, E., Diatoms from the Marine Algae of the Faeröes. (Botany of the Faeröes. Part II. Copenhagen 1903. p. 533—558.)

The author has examined 136 gatherings of marine Diatoms of the Faeröes; the greater part of the material has been taken from collections of marine Algae preserved in alcohol. He has found 182 species of which some 50 are freshwater-forms, carried out into the sea by the small rivulets.

The following new forms have been described and figured: *Navicula achnanthoides* Oest., *Amphora marginata* Oest.

The material taken as a whole is characterized by the occurence of the following genera (mostly attached or colony-forming): *Amphipleura (Berkelya), Cocconeis, Fragilaria (Striatula), Gomphonema, Grammatophora, Licmophora, Navicula (Schizoneura), Synedra;* also *Isthmia nervosa* may occur abundantly in some of the gatherings.

True Polar forms did not occur, but there is on the whole no slight resemblance between the present material and the coastal Diatoms of Greenland.

The author obtained a negative result only with regard to the question whether certain Diatom-genera are confined to certain marine algae and also whether certain genera usually occur together.

By the kindness of the director of the Botanical Gardens of Copenhagen the author could examine some samples collected by H. C. Lyngbye (Tentamen Hydrophyt. Dan., 1819); they contain the types of *Fragilaria striatula* Lyngb., *Diatoma marinum* Lyngb. *(Grammeatophora m.)*, *D. obliquatum* Lyngb. *(Isthmia nervosa* Ktz.) and *Echinella paradoxa* Lyngb. *(Licmophora p.)*. C. H. Ostenfeld.

Fankhauser, F., Der Kiefernschüttepilz an der Arve. (Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen. Jahrg. 54. 1903. p. 321—323.)

H. C. Schellenberg hatte im Sommer 1902 im Marlthal die Beobachtung gemacht, dass die wenigen, dort angetroffenen jungen Arven von der Nadelschütte *(Lophodermium Pinastri* Schrad.) litten, und äusserte die Ansicht, es sei die Schüttekrankheit eine, wenn nicht die Hauptursache, dass in den Arvenwäldern der Alpen der Jungwuchs dieses Baumes regelmässig zerstört werde. Gegen diese Auffassung wendet sich nun Fankhauser; obwohl die Möglichkeit der Infection zugebend, bestreitet er, dass diesem Pilz als Schädling eine irgendwelche forstliche Bedeutung beizumessen sei; Nachfragen bei einer ganzen Reihe von Förstern, welche in Saatschulen junge Arven in grossen Mengen halten, hat ergeben, dass die Nadelschütte in diesen Culturen noch nie verheerend aufgetreten ist. Der spärliche Nachwuchs ist nach Fankhauser hauptsächlich auf thierische Arvenschädlinge (Tannenhäher, Weidevieh) zurückzuführen. M. Rikli.

Henneberg, W., Die Brennereihefen Rasse II und Rasse XII. Morphologischer Theil. Mit 1 Tafel. (Zeitschr. f. Spiritusindustrie. 1903. No. 9. 3 pp.)

Die beiden im Grossen gezüchteten Rassen, welche in der Brennerei verwendet werden, sind bislang auf ihre morphologischen und physiologischen Merkmale nicht näher beschrieben; hier wird zunächst Morphologie und culturelles Verhalten behandelt. Rasse II wurde 1899 von P. Lindner, Rasse XII von Matthes 1902 isolirt, ihre Kolonien auf Würz-Gelatine sind unschwer von einander zu unterscheiden, minder ausgesprochen sind die Unterschiede auf Agar. Rasse XII wächst schneller, Gelatine wird von ihr merklich träger (noch nicht nach 24 Tagen) verflüssigt. Ebenso giebt das Wachsthum in Flüssigkeiten

Unterschiede, Rasse XII bildet hier auch schneller eine Haut; ihre Zellen sind kugelig bis eiförmig, die der andern dagegen mehr gestreckt, im Allgemeinen auch etwas grösser. Bei längerer Führung in Kartoffelmaische wird auch Rasse II kleiner und mehr kugelig. Beide bilden Sporen (1—4) von ungefähr gleicher Grösse, bei Rasse XII entstehen sie reichlicher und leichter, besondere Unterscheidungsmerkmale liefert aber die Sporenbildung nicht. Glykogen lässt sich bei beiden reichlich nachweisen. Eine hübsche Tafel mit 21 instructiven Photogrammen von Lindner und Hartmann aufgenommen liegt der Arbeit bei.

Wehmer (Hannover).

IWANOFF, L., Ueber die fermentative Zersetzung der Thymonucleinsäure durch Schimmelpilze. (Zschr. f. physiol. Chem. XXXIX. 1903. p. 31—43.)

Die frühere Annahme, dass die Nucleine in der lebenden Zelle der Zersetzung nicht unterworfen sind, ist durch Versuche von Salomon und Schulze von Burian und Schulze und von Iwanoff widerlegt. In allen Fällen trat eine schnell verlaufende Zersetzung ein, als deren Ursache Enzymwirkung angenommen werden musste. Versuche von Popoff, Milroy, Umber und Araki, welche die proteolytischen Enzyme Pepsin, Trypsin und Erepsin auf Nucleine einwirken liessen, ergaben, dass diese Enzyme eine tiefer gehende spaltende Wirkung nicht ausübten. Ursache dieses Zersetzungsprocesses in der lebenden Zelle ist also offenbar ein specifisch wirkendes Ferment. Auch dem Verf. war es nicht gelungen, mit Kühneschem Trypsin eine Zersetzung der Nucleinsäure zu erhalten. Er liess nun Schimmelpilze, und zwar *Aspergillus niger* und *Penicillium glaucum* auf thymonucleinsaures Natron einwirken, in der Erwartung, so vielleicht in vitro eine fermentative Spaltung zu erzeugen. Es zeigte sich, dass die Nucleinsäure den Pilzen nicht als Kohlenstoffquelle dienen kann, deshalb wurde der Culturflüssigkeit ausser den üblichen Nährsalzen Zucker zugesetzt. Die Versuche ergaben, dass die Schimmelpilze die Nucleinsäure als Stickstoffquelle benutzen und so eine tief gehende Aufspaltung verursachen. In einem Fall *(Aspergillus niger)* wurden 66⁰/₀ des Stickstoffs der Nucleinsäure zum Bau des Mycels verbraucht, 24⁰/₀ als unverbrauchte Ammoniaksalze und Xanthinkörper und 10⁰/₀ als unverbrauchte Zersetzungsprodukte gefunden. Was die Phosphorbilanz betrifft, so dienten 30⁰/₀ zum Aufbau des Mycels, während 70⁰/₀ als abgespaltene Phosphorsäure unberührt blieben.

Ganz analoge Resultate wurden mit *Penicillium glaucum* erhalten.

Um zu entscheiden, ob vielleicht die von den Pilzen erzeugte Oxalsäure eine Rolle bei der Aufspaltung der Nucleinsäure spiele, liess Verf. Oxalsäure bei 33⁰ auf Nucleinsäure einwirken, ohne indessen eine tiefer gehende Einwirkung zu beobachten. Es gelang nachzuweisen, dass die Zersetzung durch ein in den Pilzzellen erzeugtes Enzym verursacht wird. Verf. zerrieb die bei 30⁰ getrockneten Culturen mit Kieselguhr

und etwas Wasser. Sowohl die abfiltrirte Flüssigkeit, als auch der Brei selbst, verursachte bei längerem Stehen Aufspaltung der Nucleinsäure; diese konnte aber durch 15 Minuten langes Erwärmen des Reaktionsgemisches auf dem Wasserbade ganz verhindert werden. Durch Controllversuche mit Gelatineröhrchen nach dem Mett'schen Verfahren wurde nachgewiesen, dass das nucleinspaltende Enzym mit dem proteolytischen Enzym nicht identisch ist. Verf. ertheilt dem Enzym den Namen „Nuclease". Es spielt offenbar eine sehr wichtige Rolle in der lebenden Zelle. Das Eiweiss der Nucleoproteïde wird wahrscheinlich durch Pepsin- oder Trypsin-artige Enzyme verdaut, während die andere Componente, die Nucleinsäure, durch die Nuclease zersetzt wird. Koeppen.

IWANOWSKI, Ueber die Entwickelung von Hefe in Zuckerlösungen ohne Gährung. (Centralbl. f. Bakter. Abth. II. Bd. X. No. 5—7. 1903. p. 151 u. f.)

Da auch Verf. seiner Zeit gefunden, dass die von Pasteur erörterten Beziehungen zwischen Alkoholgährung und Sauerstoff nicht zutreffen, suchte er nach einem anderen das Zustandekommen der Gährung bedingenden Factor und sieht als solchen Concentration und Zusammensetzung der Nährlösung an. Je höher die Concentration von stickstoffhaltigen Substanzen (Pepton) desto schwächer, je höher diejenige von Zucker desto stärker ist die Alkoholgährung; in Lösungen mit ca. 0,5 Procent Zucker und ungefähr 1 Procent Pepton ist fast keine Alkoholgährung zu bemerken. Eine Zahl früherer Versuche wird zum Beweis dafür vom Verf. nochmals kurz mitgetheilt, im Weiteren wendet derselbe sich dann zu einer längeren Discussion der von A. Richter gemachten Versuche und Ausführungen, die im Original nachgelesen werden muss. Wehmer (Hannover).

SCHITTENHELM und SCHRÖTER, Ueber die Spaltung der Hefenucleinsäure durch Bakterien. I. Mittheilung. (Ztschr. f. physiol. Chemie. Bd. IXL. 1903. p. 203—208.)

Da Versuche der Verff. gezeigt hatten, dass durch die Einwirkung der Fäulniss auf Fäces schon nach einigen Wochen der grösste Theil der Purinbasen verschwunden war, und da die Verf. ferner von der Ansicht ausgehen, dass die Purinbasen in den Fäces erst aus zunächst vorhandenen Nucleinsubstanzen durch Thätigkeit von Mikroorganismen entstehen, stellten dieselben Versuche an über die Einwirkung des in Fäces massenhaft vorkommenden *Bacterium coli* auf Nucleinsäure. Als geeigneten Nährboden, der selbst frei von Nucleinen ist und eine Isolirung der Abbauprodukte leicht gestattet, verwendeten sie die eiweissfreie Uschinsky'sche Nährlösung. Durch Controllversuche wurde zunächst nachgewiesen, dass ein Abbau der Nucleinsäure zu Purinbasen durch den Einfluss höherer Temperaturen, wie sie beim Sterilisiren und Eindampfen auftreten, sowie auch durch die Bestandtheile der Culturflüssigkeit selbst ausgeschlossen ist. Schon ein Versuch zeigte, dass in der That durch Einwirkung des *Bact. coli* Purinbasen aus Nucleinsäure entstehen. Die Trennung der gebildeten Basen und ihre Fest-

stellung wurde nach der in Hoppe Seyler-Thierfelder chem. Analyse angeführten Methode bewerkstelligt. Es gelang so Adenin, Xanthin, Hypoxanthin mit einem vierten nicht näher bestimmten Körper als Abbauproducte der Nucleinsäure zu isoliren. Ausser diesen Basen entstehen noch andere noch nicht charakterisirte Spaltungsproducte. Die Ausbeute an Basen war sehr gering, was sich aus dem Umstande erklärt, dass diese selbst durch das *Bact. coli* weiter zersetzt wurden.

Koeppen.

SCHITTENHELM und SCHRÖTER, Ueber die Spaltung der Hefenucleinsäure durch Bakterien. II. Mittheilung. Ztschrift f. physiol. Chem. Bd. XL. 1903. p. 62—69.)

Verff. setzten ihre Versuche fort, indem sie jetzt ausser verschiedenen Stämmen von *Bacterium coli* auch *Staphylococcus pyogenes albus* und ein Bakteriengemisch, das durch Aufschwemmung von Fäces in sterilem Wasser erhalten war, auf die Nucleinsäure einwirken liessen. Auch variirten sie die Zusammensetzung des Nährbodens dadurch, dass sie bei einigen Versuchen die Stickstoff-haltigen Bestandtheile des Nährbodens (asparaginsaures Natron und milchsaures Ammon) ausschlossen, so dass die Bakterien ihren ganzen Stickstoffbedarf nur aus der Nucleinsäure entnehmen. Verff. erhielten in allen angestellten Versuchen Aufspaltung der Nucleinsäure, indessen war die Intensität derselben — ersichtlich aus der Menge der abgespaltenen Basen — bei den verschiedenen Versuchen eine verschiedene. Für diese Verschiedenheiten führen Verff. vier mögliche Gründe an und construiren für dieselben entsprechende Reactionscurven. Die Möglichkeiten sind:

1. Die Einwirkungsweise der verschiedenen Bakterienarten ist eine verschiedene, indem die einen nur eine Spaltung in Basen etc. hervorrufen, während die anderen auch die Basen noch weiter abzubauen im Stande sind.
2. Die verschiedenen Bakterienarten sind mehr oder weniger empfindlich gegen schädigende Bestandtheile des Nährbodens und bakterielle Excrete.
3. Die Bakterienarten bauen nicht mit der gleichen Geschwindigkeit die Nucleinsäure ab.
4. Die abgespaltene Basenmenge ist abhängig von der Anzahl der wirksamen Bakterien.

Besonders bemerkenswerth erscheint noch, dass verschiedene Stämme von *Bact. coli* in ihrer Wirksamkeit kein einheitliches Resultat ergaben. Bei den Versuchen mit Coli und Fäcesaufschwemmung trat schon am zweiten Tage lebhafte Gasbildung ein.

Koeppen.

SCHITTENHELM und SCHRÖTER, Ueber die Spaltung der Hefenucleinsäure durch Bakterien. III. Mittheilung. (Ztschrift f. physiol. Chem. Bd. XL. 1903. p. 70—80.)

Verff. wenden sich der in der zweiten Mittheilung erwähnten Gasbildung bei Einwirkung von Coli und Fäcesaufschwemmung auf Nucleinsäure zu. In einem geeigneten Apparat wurde das aus 60 Gramm nucleinsaurem Natron und 6 Liter Uschinsky-schen Lösung in 10 Tagen erhaltene Gasgemisch aufgefangen und der Analyse unterworfen. Es bestand aus 20,6 Procent Kohlensäure, 8,4 Procent Sauerstoff, 7,9 Procent Wasserstoff, 4,6 Procent Methan und (aus der Differenz berechnet) 58,5 Procent Stickstoff. Schwere Kohlenwasserstoffe und Kohlenoxyd fehlten. Der Sauerstoff, sowie ein Theil des Stickstoffs entstammen ohne Zweifel der anfänglich vorhandenen athmosphärischen Luft. Der Ueberschuss des Stickstoffs war bei der Zusetzung des Nährbodens entstanden, d. h. also, da andere stickstoffhaltige Substanzen fehlten, aus der Nucleinsäure. Wasserstoff und Methan konnten bei Versuchen in kleinerem Massstab nicht mehr gefunden werden, sie verdankten ihre Bildung offenbar tiefeingreifender Fäulniss. Was die Kohlensäure betrifft, so zeigten 2 Controllversuche, dass wenn in der Uschinsky'schen Nährlösung das Glycerin fortgelassen wurde, nur 4,6 Procent Kohlensäure entstehen, also der grössere Theil auf Kosten des Glycerin sich gebildet hat. Wieviel von diesen 4,6 Procent auf Kosten der respiratorischen Thätigkeit zu setzen ist, lässt sich noch nicht entscheiden. Als Resultat von allgemeinem Interesse folgt aus diesen Versuchen, dass nicht nur Nitrate und Nitrite, sondern auch andere Körper befähigt sind unter bakteriellem Einfluss, ihren Stickstoff als solchen abzugeben. Koeppen.

SCHUT, J., Ueber das Absterben von Bakterien beim Kochen unter erniedrigtem Druck. (Zeitschr. für Hygiene u. Infectionskrankh. 1903. p. 323—358.)

Verf. prüft, wie die Wirkung des Dampfes auf Bakterien sich gestaltet, wenn durch Erniedrigung des Druckes, die Siedetemperatur, d. h. die Temperatur bei der Dampfentwicklung eintritt unter 100° herabgedrückt wird. In praxi wird man z. B. auf Bergen derartigen Verhältnissen Rechnung tragen müssen. Es zeigte sich, dass die abtödtende Kraft immer grösser war, wenn es durch Herabsetzung des Druckes bei einer bestimmten Temperatur zum Kochen kam, als wenn bei höherem Druck blos auf dieselbe Temperatur erhitzt wurde. Durch Kochen unter erniedrigtem Druck kann man sogar erreichen, dass die Bakterien innerhalb der physiologischen Temperaturgrenzen absterben. Die zum Absterben erforderliche Zeit nimmt mit steigender Temperatur ab. Ausserdem sind für die Schnelligkeit der Abtödtung noch verschiedene Umstände massgebend, z. B. das Culturmedium, auf dem die Bakterienart gewachsen ist. Immer liess sich zeigen, dass bei jeder Temperatur der gesättigte Dampf das Kochen an abtödtender Wirkung übertrifft. Ein Unterschied zwischen gesättigtem Dampf von 90° und solchem von 100° konnte nicht beobachtet werden. Koeppen.

GLÜCK, H., Nachträge zur Flechtenflora Heidelbergs. Zusammengestellt aus den hinterlassenen handschriftlichen Notizen von weiland Wilhelm Ritter von Zwackt-Holzhausen. (Hedwigia. Bd. XLII. 1903. p. 192—213.)

Seit dem Erscheinen der letzten Ausgabe der Heidelberger Flechtenflora von Zwackt sind 20 Jahre verflossen. Zwackt hat aber die *Lichenen* des Gebietes bis zu seinem im Jahre 1903 erfolgten Tode eifrig weiter beobachtet und Verf. konnte aus seinen hinterlassenen Notizen bemerkenswerthe Nachträge zusammenstellen. Die Anordnung dieser Nachträge schliessen sich an Zwackt's „Die *Lichenen* Heidelbergs" (1883) enge an; die für das Gebiet neuen Arten erhalten die Nummern der letztvorhergehenden Art mit einem beigesetzten „bis" oder „ter". Als solche neue Bürger der *Lichenen*-Flora Heidelbergs sind angeführt:

Calicium cinereum (Pers.); *Calicium ephemerum* (Rehm); *Cladonia polycarpoides* Nyl.; *Cladonia nemoxyna* (Ach.); *Cladonia carneola* Fr.; *Cladonia crispata* (Ach.); *Cladonia glauca* Flk.; *Cladonia acuminata* Ach.; *Cladonia Floerkeana* Fr.; *Cladonia bacillaris* (Ach.); *Cladonia deformis* (L.); *Cladina alpestris* (L.); *Platysma ulophyllum* (Ach.); *Peltigera extenuata* (Nyl.); *Peltigera lepidophora* (Nyl.); *Gyrophora vellea* (Ach.); *Umbilicaria pustulata* Hoffm.; *Lecanora xanthostigma* (Ach.); *Lecanora coilocarpa* Ach.; *Lecanora infuscesceus* Nyl.; *Lecanora proteiformis* (Mass.); *Lecanora percaenoides* Nyl.; *Lecanora chlorophana* (Wahlbg.); *Lecanora smaragdula* (Wahlbg.); *Pertusaria globulifera* Turn.; *Pertusaria lactea* (Pers.); *Pertusaria Westringii* Ach.; *Lecidea meiocarpoides* Nyl.; *Lecidea leprodea* Nyl.; *Lecidea fuliginosa* Tayl.; *Lecidea aethalea* (Ach.); *Lecidea epigaea* (Pers.); *Xylographa parallela* Ach.; *Opegrapha Chevallierii* Leight.; *Opegrapha atrorimalis* Nyl.; *Arthonia ruanidea* Nyl.; *Thelocarpon Laureri* (Fw.) und *Th. Ahlesii* Rehm; *Verrucaria acrotella* Ach.

Bei denjenigen Arten, welche in Zwackt's Exsiccaten zur Ausgabe gelangten, sind die Nummern, unter welchen sie erschienen sind, angeführt. Der letzte Fascikel dieser Exsiccaten war der XXIII., welcher, wie Verf. mit Recht vermuthet, nicht mehr allen Besitzern des Exsiccatenwerkes zugesendet wurde. A. Zahlbruckner (Wien).

ZAHLBRUCKNER, A., Die „*Parmelia ryssolea*" der pannonischen Flora. (Magyar botanikai lapok. Jahrg. II. 1903. p. 169—175. Mit 1 Taf.)

Verf. zeigt, dass die für Ungarn in der einschlägigen Litteratur angeführte „*Parmelia ryssolea*" nicht mit der sibirischen Pflanze des Acharius identisch, sondern, wenn ihr auch nahe stehend, von ihr wesentlich verschieden ist. Die ungarische Pflanze unterscheidet sich von der sibirischen Pflanze nicht nur durch die Gestalt der Thalluszweige, sondern auch durch den anatomischen Bau des Lagers. Die *Parmelia ryssolea* (Ach.) Nyl. ist radiär gebaut, die Gonidienschicht des Lagers bildet einen ununterbrochenen Cylindermantel, das Mark ist central gelagert, auch äusserlich ist der radiäre Bau als solcher ausgeprägt und nur selten durch das einseitige Auftreten von Spuren der Rhizinen gestört. Im Gegensatze hierzu zeigt die ungarische Pflanze stets eine dorsiventrale Anordnung des Lagers; die Gonidienschicht erstreckt sich nur auf die Oberseite des Lagers, die Rinde der Unterseite ist schwarz und von derjenigen der Oberseite verschieden, Rhizinen sind normal und gut ausgebildet. Es wird dann gezeigt, dass für Benennung der ungarischen Flechte der von Körber herrührende, allerdings nur interimistisch verwendete Namen *Imbricaria Pokornyi* in Betracht zu ziehen sei.

An Exemplaren, die am Neusiedler See auf dem Haglersberg gefunden wurden, liess sich die Abstammung der „*Imbricaria Pokornyi*" nachweisen. Sie geht aus der typischen *Parmelia prolixa* hervor, sobald diese die feste Unterlage des Gesteins verlässt und auf den sandigen Boden übertritt. Diese Thatsache bestätigt auch die Ansicht Elenkin's, der die echte *Parmelia ryssolea* ebenfalls von *Parmelia prolixa* ableitet; Verf. glaubt, dass die Unterschiede im Bau der beiden Pflanzen dadurch bedingt sind, dass sich die *P. ryssolea* an das

Wanderleben, die „*Imbricaria Pokornyi*“ an eine lose Unterlage angepasst hat.

Aus dem Gesagten resultirend bezeichnet Verf. die Pflanzen der pannonischen Flora:

Parmelia prolixa var. *Pokornyi* A. Zahlbr.
Syn.: *Imbricaria Pokornyi* Körb.
Imbricaria ryssolea Heuff.
Cornicularia ryssolea Hazel.

Diese interessante Flechte, deren lateinische Diagnose der Synonymie beigesetzt wird, wurde bisher im Tieflande Ungarns und in den der pannonischen Flora angehörenden Gebieten Nieder-Oesterreichs beobachtet.

Die beigegebene Tafel zeigt die Habitusbilder und den anatomischen Bau des Lagers der beiden behandelten Flechten.

A. Zahlbruckner (Wien).

ZAHLBRUCKNER, A., Ueber die systematische Gruppirung der pyrenokarpen Flechten. (Verhandl. zool.-botan. Gesellsch. Wien. Bd. LIII. 1903. p. 81—82.)

Die pyrenokarpen Flechten gliedert Verf. in 6 Stämme, und zwar in *Moriolaceae*, *Epigloeaceae*, *Verrucariaceae*, *Pyrenulaceae*, *Pyrenidiaceae* und *Mycoporaceae*, welche den Primärkonsortien entsprechen dürften. Die *Verrucariaceae* und *Pyrenulaceae* haben sich von diesen Stämmen am reichsten weiter gegliedert, die anderen Stämme, von denen die *Moriolaceae* im Hyphenbau den Pilzen sehr genähert und die *Epigloeaceae* auf ihre Zugehörigkeit zu den Flechten noch näher geprüft werden müssen, zeigen nicht die Tendenz einer vielseitigen Entfaltung. Die *Mycoporaceae* sind keine typischen pyrenokarpen Flechten, sie zeigen in ihrem Fruchtbau Uebergänge zu den *Arthoniaceen*.

A. Zahlbruckner (Wien).

BROTHERUS, V. F., *Pottiaceae*, *Grimmiaceae*, *Orthotrichaceae*. (Engler und Prantl: Die natürlichen Pflanzenfamilien. 1903. Lieferung 215. p. 433—480. Mit 231 Abbildungen.)

Vorliegende Lieferung beschliesst die *Pottiaceae*, indem sie auf die Section *Syntrichia* die 6 Species umfassende Gattung *Scopelophila* folgen lässt und an dieselbe, als einzige Gattung der IV. Unterfamilie, *Encalypta* (mit 35 Species) anreiht. Es folgt die Familie der *Grimmiaceae*, zu welcher von den meisten Bryologen die *Hedwigieae* als Unterfamilie gestellt zu werden pflegen. Doch glaubt Verf., dass bezüglich der letzteren Gruppe Lindberg, wie schon früher Mitten, das richtige getroffen haben, indem sie die *Hedwigieen* von den *Grimmiaceen* ausscheiden und den pleurocarpischen Moosen unterordnen. So theilt sich, nach Verf., die Familie der *Grimmiaceae* in folgende 3 Unterfamilien:

I. *Ptychomitrieae*, in die Gattungen *Glyphomitrium* (mit 61 Species, in die Untergattungen *Ptychomitrium*, *Brachysteleum*, *Notarisia* und *Euglyphomitrium* getheilt) und *Campylostelium* (4 Sp.) zerfallend. II. *Scoulerieae*, mit der Gattung *Scouleria* (4 Sp.), und III. *Grimmieae*, mit den Gattungen: *Coscinodon* (8 Sp.), *Indusiella* (1 Sp.), *Grimmia* (241 Sp., mit den Untergattungen *Schistidium*, *Gasterogrimmia*, *Grimmia* sens. strict. Limpr., *Rhabdogrimmia* und *Gümbelia*) und *Rhacomitrium* (88 Sp.). — Die nächstfolgende Familie, die *Orthotrichaceae* umfassend und mit den umfangreichen Gattungen *Macromitrium* und *Schlotheimia* bis weit in die folgende Lieferung hinüberreichend, bringt uns eine Gattung, über deren systematische Stellung die Ansichten der Bryologen weit auseinander gehen, das Genus *Eustichia* (Brid.) Mitt.

Während K. Müller dieses Moos in die Nähe von *Distichium* stellt, betrachtet es Mitten als mit *Fissidens* verwandt. Nach Verf.'s

Anschauungen gehört indessen *Distichium* zu den *Ditricheen*, und da *Eustichia* ein inneres Peristom besitzt, so ist ihre Verwandtschaft mit den *Fissidentaceen* ausgeschlossen. Der Bau des Peristoms erinnert einigermassen an die Fortsätze des inneren Peristoms bei einigen *Zygodonten*, z. B. *Z. Araucariae*, und die 8 rippige Kapsel, wie auch die Blattzellen, deuten auf eine Verwandtschaft mit dieser Gattung. — Zu der Familie der *Orthotrichaceae* rechnet nun Verf. folgende 13 Gattungen: *Eustichia* (mit 8 Sp.), *Anoectangium* (45 Sp.), *Amphidium* (12 Sp.), *Zygodon* (95 Sp.), *Stenomitrium* (1 Sp.), *Drummondia* (6 Sp.), *Orthotrichum* (223 Sp., auf Grund der Spaltöffnungen nach Lindberg in die Untergattungen *Calyptoporus* und *Gymnoporus* getheilt), *Ulota* (42 Sp.), *Coleochaetium* (4 Sp.), *Desmotheca* (5 Sp.), *Aulacomitrium* (3 Sp.), *Macromitrium* und *Schlotheimia*. Von der 384 Species umfassenden Gattung *Macromitrium* sind in dieser Lieferung nur die 4 ersten kleineren Untergattungen (*Macrocoma, Trachyphyllum, Cometium* und *Micromitrium*) behandelt worden. — Aus der grossen Zahl der Original-Abbildungen seien nur einige der interessantesten namhaft gemacht, wie *Tortula Mniadelphus* C. Müll., *T. desertorum* Broth., *Scopelophila simlaënsis* Broth., *Eustichia Poeppigii* C. Müll., *Zygodon Araucariae* C. Müll., *Macromitrium capillicaule* C. Müll., endlich die Gattungen *Indusiella* Broth. et C. Müll., *Stenomitrium* Mitt. und *Coleochaetium* (Besch.) Ren. et Card.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Douin, Note sur les *Cephalozias* à feuilles papilleuses et sur quelques autres hépatiques. (Revue bryologique. 1903. p. 2—10.)

Papillöse Blattzellen kommen, bei den Laubmoosen so häufig, bei den Lebermoosen doch ziemlich selten vor, hier fast nur auf den Gattungen *Scapania*, *Lejeunea* und *Cephalozia* beschränkt. Verf. bespricht einige Arten der letztgenannten Gattung (*Cephalozia Massalongi* Spce., *C. Columbae* F. Cam., *C. papillosa* Douin), deren in der Form verschiedene Papillen durch Abbildungen erläutert werden und bemerkt hierzu, dass diejenigen Bryologen, welche alle papillösen Arten für Formen einer einzigen *Cephalozia*-Species betrachten, im Irrthum sich befinden dürften. Solche Formen gehören, wie Verf. meint, gewiss verschiedenen Arten an, ob sie aber gegenwärtig gute Species darstellen? Verf. bezweifelt dies und glaubt, dass sie sich vielleicht als Varietäten von Arten mit glattzelligen Blättern erweisen dürften. — Schliesslich entwirft Verf. eine Bestimmungstabelle auf Grund der papillösen Blattzellen und bespricht noch einige andere Arten in Frankreich (*C. lunulaefolia* Dont., *C. serrifolia* Lindb.) und die Verbreitung der *Lepidozia trichoclados* C. Müll. in der Umgebung von Cherbourg.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Lengyel, Béla, Egy ritka májmoh elöfordulása házankban = Ueber das Vorkommen eines seltenen Lebermooses in Ungarn. (Magyar botanikai lapok. Jahrg. II. No. 6. p. 182—183.) [Magyarisch und deutsch.]

Im Comitate Komárnu auf dem Turulberge fand Professor Simonkai *Hypenantron fragrans* (Balb.) [= *Fimbriaria fragrans* Nees = *Asterella fragans* (Schleich.) Trévis.], einen neuen Bürger von Ungarn, vor. Matouschek (Reichenberg).

Péterfi, Marton, A *Catharinaea undulata* rokousága = *Catharinaea undulata* und ihre Verwandtschaft. (Magyar botanikai lapok. Jahrg. I. Budapest 1902. No. 2/3. p. 46—55.) [Magyarisch und deutsch.]

Verf. hält *Catharinaea undulata* für eine Collectivart. Auf Grund von biologischen Eigenthümlichkeiten gruppirt Verf. die schon bekannten und die von ihm zuerst bemerkten Formen wie folgt:

I. Der Deckel verbleibt nach Abwerfen der Haube noch an der Kapsel (= die Haube fällt in normaler Weise ab).

A. Farbe der reifen Kapsel grünlich.

Catharinaea undulata W. et Mohr var. *chlorocarpa* Péterfi. Bisher aus Ungarn bekannt.

B. Farbe der reifen Kapsel rothbraun.

a. Aus dem Perichaetium entspringt nur 1 Kapselstiel.

α. Schnabel des Deckels so lang oder fast so lang als die Kapsel.

1. Der beblätterte Stamm so lang als der Kapselstiel.

Catharinaea undulata typica.

2. Der beblätterte Stamm länger als der Kapselstiel.

Cath. undulata forma *sylvatica* Nawaschin in litter. ad Zickendrath.

3. Der beblätterte Stamm sprossartig, vielmals kürzer als der Kapselstiel.

C. und. var. *minor* (Hedw.) Web. et Mohr.

β. Schnabel halb so lang als die Kapsel.

C. und. var. *angustoides* Péterfi. Aus Ungarn, Deutschland und Skandinavien bekannt.

b. Aus dem Perichaetium entspringen 2—6 Stiele, beblätterter Stamm kurz, Schnabel lang.

C. und. var. *ambigua* Nawaschin in litt. ad Zickendrath (= wohl synonym mit *Cathar. undul.* var. *polycarpa* O. Jaap).

II. Der Deckel fällt zugleich mit der Haube ab und ist stets in derselben zu finden.

C. Reife Kapsel röthlich, gerade, meistens 2—6 Stiele, ausnahmsweise (forma *simplex* Péterfi, aus Ungarn) nur 1 Stiel.

Catharinaea Hausknechtii Broth.

D. Reife Kapsel grünlich, gekrümmt.

a. Stiele einzeln (aus Ungarn bekannt).

Catharinaea pallida Péterfi n. ssp.

b. Stiele zu 2—6.

Cath. pallida var. *abbreviata* (Br. eur.) Péterfi.

Referent kann hierzu bemerken, dass viele der hier vermerkten biologischen Formen thatsächlich auffallend sind. Auffällig ist aber, dass Verf. auf die Geschlechtsverhältnisse bei *Catharinaea Hausknechtii* nicht eingeht. Matouschek (Reichenberg).

PÉTERFI, MARTON, Az erdélyi *Fissidens*-Ekröl (= Ueber siebenbürgische *Fissidens*-Arten). (Magyar botanikai lapok. Jahrg. I. Budapest 1902. No. 2/3. p. 88—89.)

In Siebenbürgen kommen 11 *Fissidens*-Arten vor. *Fissidens tamarindifolius* (Don.) Brid. wurde auf salzigem (!!) Boden gefunden.

Matouschek (Reichenberg).

STEPHANI, F., *Marsupella olivacea.* (Oesterr. Botan. Zeitschrift. 1903. No. 8.)

Verf. erörtert das von Stabler am Bow Fell in England gesammelte Material und zeigt, dass dasselbe aus 2 verschiedenen habituell ähnlichen Arten bestanden hat, so dass Schiffner von diesem Material ein *Gymnomitrium (G. adustum)* erhalten hat, während Stephani die ächte *Marsupella olivacea* erhielt, der Name sonach nicht, wie Schiffner auf Grund seines Materials sagte, einzuziehen ist.

Stephani bemerkt dazu am Schlusse, dass Corda die Gattung *Gymnomitrium* nicht im Jahre 1829, sondern am 10. Juli 1828 publizirte, dass ferner dieselbe drei Arten umfasste, die nicht weniger als drei Gattungen angehörten, nämlich *Haplomitrium Hookeri, Schisma juniperinum, Acolea concinnata;* aus diesem Grunde hat Stephani auch den Gattungsnamen *Gymnomitrium* als unverwendbar fallen lassen.

F. Stephani.

Stephani, F., Species *Hepaticarum.* (Bulletin de l'Herb. Boiss. 1903. No. 10, 11. 1904. No. 1, 2.)

Die Fortsetzung der Gattung *Plagiochila* bringt folgende zahlreiche neue Arten des Autors:

P. Fraseri, P. Thomsoni, P. ovalava, P. yokogurensis, P. nutans, P. inflata, P. morokana, P. macrantha, P. Remyana, P. Gammiana, P. birmensis, P. ventricosa, P. paschalis, P. Kaernbachii, P. Everettiana, P. renistipula, P. Kaalaasii, P. nubila, P. parvisacculata, P. spinoso-ciliata, P. pluma, P. Micholitzii, P. Meyeniana, P. Robinsonii, P. miokensis, P. clavatosaccata, P. longistipula, P. vanicorensis, P. Didrichsenii, P. Modiglianii, P. siamensis, P. patentispina, P. estipulata, P. Giulianettii, P. nigra, P. Cumingiana, P. Renauldii, P. sparsa, P. rotundifolia, P. Bescherelleana, P. Mönkemeyeri, P. cristatodentata, P. Ledieui, P. ankefinensis, P. brunneola, P. granditexta, P. Lecontei, P. loloënsis.

F. Stephani.

Warnstorf, Carl, Négy új exotikus *Sphagnum* (= Vier neue exotische *Sphagna*). (Magyar botanikai lapok. Jahrg. I. Budapest 1902. No. 2/3. p. 43—46.) [Deutsch und magyarisch.]

1. *Sphagnum grandirete* Warnst. (aus der *Cymbifolium*-Gruppe, im Habitus *Sphagnum centrale* ähnlich, Madagascar. Verwandt mit *Sph. medium).*

2. *Sphagnum Gehcebii* Warnst. (aus derselben Gruppe, im Habitus von *Sph. cymbifolium* nicht zu unterscheiden; Rio de Janeiro).

3. *Sphagnum commutatum* Warnst. (aus der *Subsecundum*-Gruppe habituell *Sph. cuspidatum* ähnlich; New South Wales).

4. *Sphagnum ikongense* Warnst. (aus der *Cuspidatum*-Gruppe, *Sphagnum cuspidatum* ähnlich; Madagascar).

Die Diagnosen sind ausführlich in deutscher Sprache gehalten.

Matouschek (Reichenberg).

Aubert, S., Sur une association d'espèces calcicoles et calcifuges. (Bull. soc. vaudoise des sc. nat. 4. Série. Vol. XXXIX. 1903. No. 147 p. 369—384.)

Verf. beschreibt aus dem hohen Waadtländer Jura (Pignet-dessus, ca. 1090 m.) eine Vergesellschaftung mehr oder wenig kalkliebender und kalkfliehender Pflanzen.

Als Calcifug werden aufgeführt *Calluna vulgaris, Vaccinium uliginosum, Festuca rubra, Succisa pratensis* etc., auf derselben Weide treten auch die kalkliebenden Arten *Phyteuma orbiculare, Anthyllis vulneraria, Carlina acaulis* etc. auf. Die Bodenanalyse hat folgende Ergebnisse ergeben:

	$CaCO_3$	CaO	SiO_2
Boden:	1,13‰	2,96‰	832‰
Untergrund:	289,8‰.		

Demnach ist der Boden relativ kalkarm, da er nur 0,113% enthält, der Untergrund (Sous-sol) dagegen fast 29%. Wir haben es somit mit einem kalkarmen Boden zu thun, in dem der grösste Theil des Kalkes durch das Sickerwasser in tiefere Erdschichten gelangt ist. Im Anschluss

an diese Beobachtungen giebt Verf. einige historische Daten über die Bodenfrage und erörtert in kritischer Weise die physikalische und die chemische Erklärungstheorie. Zur Erklärung der vorliegenden Vergesellschaftung übergehend, kommt Aubert zum Schluss, dass weder die physikalische, noch die chemische Theorie ausreicht, da das Problem viel complicirter ist, als man vielfach annimmt; er vertritt die Ansicht, dass in solchen Vergesellschaftungen auch die biologischen Faktoren von grosser Bedeutung sein dürften, doch muss zugegeben werden, dass dieselben oft sehr schwer zu fassen sind. Die kleine Studie zeigt somit, wie wenig die allgemeinen Theorien, auf Specialfälle angewendet, befriedigen können, aber auch wie ungenügend immer noch die Beziehungen der Unterlage zur Vegetationsdecke erforscht sind. M. Rikli.

Besse, M. et **Vaccari, L.**, Excursion botanico-minéralogique faite dans les vallées de St. Marcel et de Cogne (Val d'Aoste) les 7—9 août 1902. (Bull. de la Murithienne. Fasc XXXII. 1903. p. 87—108.)

Verf. entwerfen einen Excursionsbericht einer dreitägigen Reise, welche von Aosta durch das Val de St. Marcel und über den Col de la Rossa (2600 m) ins Val Grauson und ins Cogne führte. Das Hauptinteresse erstreckt sich auf das abgelegene und bisher floristisch noch wenig bekannte Val de Saint Marcel, dessen untere Hälfte aus Diabasen und Amphiboliten bestehend nur eine sehr dürftige Flora beherbergt, in der besonders das Vordringen einiger südlicher Arten bemerkenswerth ist. Sobald diese ariden Gesteine vom Kalk abgelöst werden, bereichert sich die Pflanzenwelt rasch. Die obere Talstufe (2000—2600 m) liefert viele west-alpine und speciell grajische Elemente, wie die Nachbarschaft des so überaus reichen Cogne erwarten lässt. Es seien nur einige aufgeführt: *Achillea herba-rota*, *A. Morisiana*, *Sisymbrium Tillieri*, *Sempervivum Gaudini*, *Campanula Allionii*, *Silene valesia*, *Alsine Villarsii* var. *villosula*, *Valeriana celtica* etc.

Im Val Grauson geht *Stipa pennata* bis 2400 m. Für die Alpen neu ist *Oxytropis campestris* L. v. *alpina* Tenore: ganze Pflanze zwergig verkümmert mit kleineren Blättchen und vollständig seidig behaart. Diese Varietät war bisher nur aus den Abbruzzen bekannt. Die obersten Roggenfelder liegen sehr hoch, bei ca. 2000 m, trotzdem erscheinen in ihnen bereits eine Reihe von Antropochoren: *Camelina sativa*, *Arenaria serpyllifolia*, *Alyssum calycinum*, *Veronica praecox*, *Vicia Cracca*, *Linara minor* etc. Diese Florula lehrt, dass durch den Einfluss des Menschen die oberen Höhengrenzen eine recht bedeutende Erhebung erfahren können.

Das Val de Cogne wird nur mit wenigen Worten berührt, dagegen verweisen die Autoren in einer Fussnote (pag. 106) auf einige neuere botanische Publikationen über dieses pflanzengeographisch so überaus interessante Thal. M. Rikli.

Chenevard, P., Note sur le *Viola pachyrhizoma* F. O. Wolf. (Bulletin de la Murithienne. Fasc. XXXII. 1903. p. 198—199,)

Verf. spricht in Uebereinstimmung mit W. Becker, dem hervorragenden Kenner der Gattung *Viola*, die Vermuthung aus, dass die 1897 von F. O. Wolf von der Alp Arolla bei 2200 m. gesammelten und als neue Art unter dem Namen *V. polyrhizoma* beschriebenen Veilchen mit *V. incomparabilis* Schur übereinstimmen dürften, doch ergiebt sich noch ein wichtiger Unterschied, in dem die Wolf'sche Pflanze immer unfruchtbar bleibt, indessen *V. incomparabilis* im Garten des Theresianum zu Wien fructificirt. M. Rikli.

Cortesi, Fabrizio, Studi critici sulle *Orchidacee* romane. I. Le specie del gen. *Orchis.* (Ann. di Bot. del Prof. Pirotta. Vol. I. Fasc. 3. p. 143—197 [con figure nel testo]. Roma, 30 déc. 1903.)

L'auteur a commencé ces études critiques, dans le but de donner un arrangement plus scientifique et plus rationnel aux *Orchidées* romaines. Dans cette première partie de son travail il s'occupe des espèces du gen. *Orchis* en nous donnant la critique, la bibliographie, la déscription et de nombreuses observations sur le polymorphisme, les variations, la distribution et l'habitat des esp. suivantes: *O. papilionacea* L., *O. Morio* L. (var. fl. *roseis*, fl. *albis*, var. *picta* Lois.), *O. coriophora* L., *O. purpurea* Huds. (formae: *amediastina* Camus, *spathulata* Camus, *latiloba* Camus, *longidentata* Camus, *minima* Camus, *expansa* f. nov. Cort., *longimediastiana* f. nov. Cort., *rotundiloba* f. nov. Cort., *parallela* Camus, *breviloba* f. nov. Cort.), *O. longicruris* Link, *O. ustulata* L., *O. Simia* Lamk (formae: *typica* — *rotundiloba* f. nov. Cort.), *O. militaris* L. (formae: *typica* — *spathulata), O. tridentata* Scop., *O. provincialis* Balb., *O. laxiflora* Lamk, *O. palustris* Jacq., *O. mascula* L., *O. sambucina* L. (var. floribus *luteis*, fl. *purpureis* aut *incarnatis*), *O. romana* Sebastiani (var. fl. *luteis*, fl. *rubris*), *O. maculata* L. (var. *trilobata* — *media* — *palustris), O. latifolia* L. et des hybrides: × *O. Gennarii* Rchb., × *Orchis* hybr. indet. (forsitan *coriophora* × *laxiflora), O. purpurea* × *Simia, O. Simia* × *purpurea, O. Morio* × *laxiflora.*

Ses études et ses observations ont conduit l'auteur à joindre l'*O. rubra* Jacq. avec l'*O. papilionacea* L., l'*O. lactea* Poir. et l'*O. commutata* Tod. avec l'*O. tridentata* Scop., l'*O. pauciflora* Ten. avec l'*O. provincialis* Balb., l'*O. olbiensis* Reut. avec l'*O. mascula* L. et à reconnaître la priorité du nom de Sebastiani de l'*Orchis romana* (1813) sur le nom de Tenore de *Orchis pseudo-sambucina* (1815) accepté par tous les auteurs dans toutes les flores. De nombreux dessins dans le texte illustrent le polymorphisme de plusieures espèces, les formes et les varietés nouvelles. F. Cortesi (Rome).

Dörfler, J., Herbarium normale. Schedae ad Centuriam. XLV. Vindobonae 1903.

Enthält den Abdruck der Etiquetten der in der 95. Centurie des bekannten schönen Exsiccatenwerkes ausgegebenen Pflanzen. Diese Lieferung enthält grösstentheils *Ranunculaceen*, nämlich: *Clematis campaniflora* Brot. (Italien), *Anemone patens* L. (Sibirien), *A. pulsatilla* L. (Krim), *A. serotina* Coste (Spanien), *A. grandis* (Wend.) Kern. (Nieder-Oesterreich), *A. Styriaca* (Pritz.) Hayeck (Steiermark), *A. pratensis* L. f. *pallidiflora* (Pommern), *A. nigricans* (Storck) Fritsch (Nieder-Oesterreich), *A. montana* Hoppe (Tirol), *A. alpina L.* (Frankreich), *A. sulfurea* L. (Tirol), *A. coronaria* L. var. *coccinea* (Jord.) u. var. *cyanea* (Risso) (Italien), *A. pavonina* Lam. (Italien), *A. silvestris* L. (Nieder-Oesterreich), *A. Baldensis* L. (Tirol), *A. Pittonii* Glow. *(nemorosa* × *trifolia)* (Kärnten), *A. nemorosa* L. (Salzburg, Russland), *A. Lipsiensis* Beck *(nemorosa* × *ranunculoides)* (Russland), *A. ranunculoides* L. (Salzburg), *A. Uralensis* D. C. (Russland), *A. coerulescens* Lange (Dänemark), *A. hepatica* L. (Nieder-Oesterreich), *Adonis distorta* Ten. (Italien), *A. vernalis* L. (Nieder-Oesterreich), *A. aestivalis* L. (Nieder-Oesterreich), *A. caudata* Stev. (Krim), *Myosurus minimus* L. (Böhmen), *Thalictrum Calabricum* Spr. (Sicilien), *Ranunculus asiaticus* L. flore *luteo* und flore *puniceo* (Creta), *R. oxyspermus* M. B. (Krim), *R. bullatus* L. var. *semicalvus* (Jord. et Fourr.) (Corsica), *R. thora* L. (Frankreich), *R. aconitifolius* L. (Frankreich), *R. platanifolius* L. (Frankreich), *R. glacialis* L. (Tirol), *R. alpestris* L. (Frankreich), *R. crenatus* W. K. (Steiermark), *R. parnassifolius* L. (Frankreich), *R. Brutius* Ten. (Italien), *R. repens* L. (Nieder-Oesterreich), *R. acris* L. (Nieder-Oester-

reich), *R. Tauricus* Freyn (Krim), *R. velutinus* Ten. (Italien), *R. neapolitanus* Ten. (Istrien), *R. bulbosus* L. (Nieder-Oesterreich), *R. pseudo-bulbosus* Schur. (Siebenbürgen), *R. arvensis* L. (Creta), *R. Chius* DC. (Istrien), *R. parviflorus* L. (Istrien), *R. pseudo-fluitans* Newb. (Mähren), *R. divaricatus* Schrk. (Nieder-Oesterreich), *R. peltatus* Schrk. (Griechenland), *R. penicillatus* (Dum.) Hiern (England), *R. floribundus* Bab. (England), *R. carinatus* (Schur.) Freyn (Nieder-Oesterreich), *R. Lenormandi* F. W. Schtz. (Frankreich), *R. lutarius* (Revel) Clav. (Frankreich), *R. hederaceus* L. (Frankreich), *Nigella Bithynica* Aznav. (Türkei), *N. arvensis* L. (Krim), *N. tuberculata Gris.* (Krim), *N. segetalis* M. B. (Krim), *Isopyrum thalictroides* L. (Nieder-Oesterreich), *Helleborus niger* L. (Kärnten), *H. Kochii* Schiffn. (Türkei), *Trollius europaeus* L. (Nieder-Oesterreich), *Aconitum ranunculifolium* Rchb. (Italien), *A. Anthora* L. var. *velutinum* Rchb. (Italien), *Delphinium Tiroliense* A. Kern. (Tirol), *Moehringia hybrida* A. Kern. *(ciliata × muscosa)* (Tirol), *Eryngium amethystinum* L. (Bosnien), *E. multifidum* S. S. (Griechenland), *Centaurea gymnocarpa* Mor. et De Not. (Italien), *Phillyrea media* L. var. *buxifolia* Ait. (Tirol), *Ph. spinosa* Mill. (Tirol). *Symphytum orientale* L. (Schweden), *Pulmonaria angustifolia* L. var. *australis* Murr (Tirol), *Satureia thymifolia* Scop. (Bosnien), *S. Bosniaca* Maly (Bosnien), *Anagallis arvensis* L. (Nieder-Oesterreich), *A. Dörfleri* Ronniger *(arvensis × coerulea)* (Nieder-Oesterreich), *A. coerulea* Schreb. (Nieder-Oesterreich), *Schoenoplectus mucronatus* (L.) Palla (Frankreich), *Heleocharis ovata* (Roth) R. Br. (Baiern), *Carex mucronata* All. (Italien), *C. cyperoides* L. (Baiern), *Hierochloa australis* (Schrader) R. S. (Baiern), *Sporobolus cryptandrus* (Torr.) A. Gray var. *stricta* Lam. (Tirol), *Avenastrum Blavii* (Aschers. et Janka) Beck (Bosnien), *Weingärtnera canescens* (L.) Bernh. (Böhmen), *Danthonia calycina* (Vill.) Rb. (Nieder-Oesterreich), *D. breviaristata* (Beck) Vierh. *(D. calycina × Sieglingia decumbens)* (Nieder-Oesterreich), (f. *chasmogama* und f. *cleistogama*), *Sieglingia decumbens* (L.) Bernh. (Nieder-Oesterreich), *Bromus interruptus* (Hack.) Druce (England), *Festuca amethystina* L. (Nieder-Oesterreich), *F. pseudovina* Hack. (Nieder-Oesterreich).

Neu beschrieben ist darunter der Bastard von *Moehringia muscosa* mit *M. ciliata* (*M. hybrida* A. Kern), ferner finden sich ausführliche kritische Bemerkungen bei *Anemone styriaca, A. Uralensis, Satureia Bosniaca* Maly, *Anagallis Dörfleri, Sporobolus cryptandrus* var. *stricta* und *Danthonia breviaristata*. Hayek (Wien).

ENGLER, A., Ueber 2 grössere Baumpflanzungen in Transvaal und in Deutsch-Ostafrika. (Mittheilungen der Deutschen dendrolog. Gesellschaft. No. 12. No. 73—75.)

Zwischen Pretoria und Johannesburg, westlich von Zuurfontein, wurden vor ca. 8 Jahren etwa 20 Hectar umfassende Pflanzungen insbesondere von verschiedenen *Eucalyptus*-Arten, aber auch von anderen (bis auf *Callitris Whytei* Engl.) nicht afrikanischen Bäumen angelegt, welche durch enormes Wachsthum und vorzügliche Holzproduction sich auszeichnen.

Gleichfalls sehr beachtenswerth sind die Aufforstungen bei Kwai (West-Usambara), wo ebenfalls in erster Linie *Eucalyptus*-Arten, aber auch *Casuarina, Callitris, Chamaecyparis Lawsoniana, Juniperus bermudiana* vorzügliches Gedeihen zeigen. Carl Mez.

GEISENHEYNER, L., Flora von Kreuznach und dem gesammten Nahegebiet unter Einschluss des linken Rheinufers von Bingen bis Mainz. (Kreuznach, Ferd. Harrach.) Zweite Auflage. 1903.

Eine Taschenflora in Tabellenform Aufgenommen sind nur die Gefässpflanzen. Gegenüber der ersten Auflage hat das behandelte Gebiet eine Erweiterung erfahren, indem das Alsengebiet mit der Donnersberg-Flora und das Dreieck zwischen der unteren Nahe von Kreuznach und dem Rhein von Bingen bis Mainz neu aufgenommen wurden. Die deutschen Pflanzennamen sind im Wesentlichen nach Meigen gewählt. . Schindler.

Heim, Un nouveau *Coelococcus* Wendland des Nouvelles-Hébrides. (Bull. Soc. bot. de France. L. 1903. p. 572—576. 5 fig. texte.)

Les espèces de *Coelococcus* (Palmiers) connues jusqu'à présent sont au nombre de trois et appartiennent toutes à la Polynésie: *C. caroliniensis* Dingl., *C. Salomonis* Warburg, *C. vitiensis* Wendland. Elles ont été étudiées comparativement par M. Warburg en 1896. L'auteur fait connaître, d'après les seuls fruits, *C. Warburgi* Heim, des Nouvelles-Hébrides; les fruits de cette espèce sont introduites chez nous sous le nom de noix d'ivoire, comme succédanés de l'ivoire végétal fourni par les *Phytelephas*. L'auteur donne une diagnose latine qui porte sur les caractères du fruit comparés à ceux des trois autres espèces. C. Flahault.

Ivolas, Lettre sur les *Stenactis annua* et *Impatiens parviflora*. (Bull. Soc. Bot. de France. L. 1903. p. 567.)

Stenactis annua Nees a été découvert près de Tours; *Impatiens parviflora* DC. qui se répand rapidement en France, a fait son apparition à Loches, en Touraine. C. Flahault.

Jaccard, H., Compte rendu de l'excursion botanique à la Gaumi et au Ferdenpass, les 15—17 juillet 1901. (Bulletin de la Murithienne. Fasc. XXXI. 1902. p. 15—20.)

Eine reichhaltige Liste von Pflanzen, welche von Theilnehmern an der Jahresversammlung der Murithienne in Louèche-Ville, auf der anschliessenden Excursion nach den Bädern von Leuk und von hier auf die Grinselpasshöhe und Umgebung, sowie über den Ferdenpass in's Lötschenthal nach Rippel und thalabwärts nach Gampel gesammelt wurden. M. Rikli.

Jaccard, H., Les jardins alpins. (L'Almanach du Jura Simplon. 1902. p. 62—69.)

Erst Mitte der 80er Jahre wurden in den Schweizalpen die ersten Alpengärten angelegt. Im Verlauf weniger Jahre entstanden so, besonders im Kt. Wallis und in den Waadtländeralpen, eine grössere Zahl solcher Gärten, welche theils von Privaten, theils von wissenschaftlichen Gesellschaften, z. Th. mit staatlichen Beiträgen gegründet wurden. Mehrere dieser Anlagen mussten seither bereits wieder aufgegeben werden. Verf. giebt uns in gedrängter Form aus dem ganzen Alpengebiet eine hübsche Zusammenstellung dieser Gründungen. Die grossen Erwartungen, die man seiner Zeit an diese Alpengärten geknüpft hat, sind nur zum kleinen Theil in Erfüllung gegangen. Allgemein wird heute zugegeben, dass der ursprüngliche Zweck, seltene Pflanzen vor der Ausrottung zu schützen, durchaus nicht erreicht wird; auch der wissenschaftliche Werth der Alpengärten im Vergleich zur Bedeutung der Herbarien wurde mehrfach in Frage gestellt. Chodat und Schröter vertheidigen neuerdings wieder diese Anlagen, die nach den beiden Autoren, nur deshalb bisher keine befriedigenden Ergebnisse ergeben haben, weil dieselben bald nicht richtig geleitet, bald zu hoch angelegt

waren. Absolut nothwendig zur wissenschaftlichen Verwerthung der Alpengärten erscheint die Verbindung derselben mit einem kleinen Laboratorium und einer blüthenbiologischen Handbibliothek; sowie die stärkere Berücksichtigung alpwirthschaftlicher Fragen. Die Versuchsstationen auf der Fürstenalp bei Trimmis, in Pont de Nant und auf der Rocher de Naye erzielten in dieser Hinsicht bereits ganz befriedigende Resultate. So wurde das Interesse weiterer Kreise für diese Unternehmungen geweckt und dadurch ihr Bestand gesichert.

M. Rikli.

Molliard, M., Le témoignage historique des plantes halophiles dans la région du Marquenterre. (Revue génér. de Botan. XV. 1903. p. 433—443.)

La répartition actuelle des végétaux dans une région est la résultante des modifications apportées peu à peu aux flores préexistantes par des changements dans les conditions ambiantes; il est difficile, le plus souvent, de préciser ces modifications successives. L'auteur a pu les établir pour la flore d'un territoire très restreint, situé dans les limites de la commune de Berck-sur-mer. Grâce à la présence de quelques espèces halophiles, l'auteur a reconstitué le tracé de l'ancien estuaire comblé depuis un ou deux siècles. Le tracé restauré est d'accord avec les données des cartes des XVIIe et XVIIIe siècles.

C. Flahault.

Molliard, M., Sur l'extension de deux plantes, *Matricaria discoidea* DC. et *Helodea canadensis* Rich. dans le nord de la France. (Bullet. Soc. bot. de France. L. 1903. p. 582.)

Matricaria discoidea DC. connue depuis longtemps dans le nord de la France s'avance assez rapidement vers le sud; elle atteint maintenant Amiens. *Helodea canadensis* s'étend aussi vers le bassin de la Somme et se trouve aux environs de Berck.

C. Flahault.

Mouillefarine, A propos du dessèchement du Trou-salé. (Bullet. Soc. bot. de France. L. 1903. p. 557.)

Station intéressante pour la flore des environs de Paris, aujourd'hui disparue. L'auteur donne quelques indications sur la flore qui succéde au dessèchement de l'étang et en particulier sur l'apparition du *Carex cyperoides*, compagnon constant des dessèchements dans la région parisienne. L'étang du Trou-salé indiqué sur les cartes de 1764, est probablement beaucoup plus ancien.

C. Flahault.

Pannatier, J., Quelques notes d'herborisations dans le Val d'Hérens. (Bulletin de la Murithienne. Fasc. XXXII. 1903. p. 190—197.)

Unter den südlichen Wallisenthäler galt das Val d'Hérens im Vergleich zu den Nachbarthälern bisher als verhältnissmässig arm, doch beruht diese Armuth wohl hauptsächlich auf der weniger sorgfältigen Durchforschung. Pannatier hat in den Jahren 1901 und 1902 das Thal wiederholt floristisch durchwandert und bringt eine reichhaltige Liste der beachtenswerthesten Funde. Neu für Wallis fand sich *Papaver rhaeticum* Leresche in einer kleineren Kolonie bei 2300 m. zwischen der Maya de Lovegno uud den Becs de Bosson. *Anemone baldensis* ist auf allen Gipfeln von 2000—2800 m. verbreitet, auch *Oxytropis lapponica* ist ziemlich häufig, die xerotherme *Carex nitida* geht bis 1300 m. Die seltene *Carex microstyla* Gay. fand sich zwischen der Alp

de Gautier und dem Mt. Noble 1850—2200 m. und *Trisetum Gaudinianum* ist längs der Borgne in grossen Mengen, auf den sandigen Abhängen bei Combiolaz unterhalb St. Martin angesiedelt, für das südliche Wallis ein neuer Standort. M. Rikli.

Pirotta, R., Flora della Colonia Eritrea. Parte I^a. Fasc. 1. (Estratto dell' Annuario del R. Istituto botanico di Roma. Anno VIII. Fasc. 1. p. 1—128. Tav. I—XII. Roma 1903.)

Mr. le Prof. Pirotta expose dans la préface l'histoire des riches collections botaniques de la Colonia Eritrea faites par les soins de l'Institut R. de Botanique de Rome. Il donne ensuite le plan général de l'ouvrage qui comprendra trois parties; la première renfermant l'énumeration et l'illustration de toutes les plantes de l'Erytrée de la grande collection de l'Institut de Botanique de Rome, la deuxième renfermant l'énumeration de toutes les plantes aujourd'hui connues pour l'Erytrée et la troisième donnant des indications sur les plantes sauvages ou cultivées utiles et sur les plantes qu'on pourra introduire et acclimater dans la colonie.

Suivent les résultats des études faites sur les familles suivantes: chaque espèce est accompagnée d'observations bibliographiques, systématiques et géographiques; les espèces et les formes nouvelles dont nous donnons ici le nom sont décrites en latin.

Pteridophyta par le Prof. Pirotta:

Fam. *Selaginellaceae.— Equisetaceae.— Marsiliaceae.— Polypodiaceae: Adiantum Martini* sp. nov.; *Cheilantes farinosa* Kauffm. var. *typica*, var. *glabra*.

Coniferae par le Prof. Pirotta.

Fam. *Cupressaceae.*

Fam. *Graminaceae* par le Dr. Chiovenda.

Tribus I. *Andropogoneae: Elionurus Royleanus* Nees f. *typicus*. — *Andropogon Sorghum* Brot. f. *pallida* var. *nitidus*. — *Andr. lepidus* Nees var. *viridis*.

Tribus III. *Zoysieae: Tetrachaete* gen. nov., *T. elionuroides* sp. nov.

Tribus V. *Paniceae: Panicum plicatile* Hochst., α. *glabrescens*, β. *pilosum*, *P. Petiveri* Trin. var. *robustissimum*. — *Setaria glauca* P. B. var. *breviseta*. — *Pennisetum Pirottae* sp. nov. — *P. scoparium* sp. nov. — *P. erythraeum* sp. nov. — *Cenchrus pennisetiformis* Hochst. f. *typica*, f. *intermedia*.

Tribus VIII. *Agrostideae: Aristida abnormis* sp. nov. — *Sporolobus marginatus* Hochst. var. *anceps*. — *Agrostis Schimperiana* f. *pallida*.

Tribus X. *Chlorideae: Chloris myriostachya* Hochst. var. *minor*.

Tribus XI. *Festuceae: Eragrostis ciliaris* Link α. *typica*. — *E. annulata* sp. nov. - *E. multiflora* Asch. et Schw. var. *insularis*, forma *violacea*, var. *pappiana*. — *E. serpula* sp. nov. — *Aeluropus brevifolius* Nees var. *pygmaeus*, var. *longifolius*.

Fam. *Cyperaceae* par le Dr. Chiovenda.
Mariscus Schweinfurthii sp. nov.

Fam. *Moringaceae* par le Dr. Chiovenda.

Fam. *Papilionaceae* par le Dr. Chiovenda.
Lotus arabicus v. *torulosus*, *Indigofera endacaphylla* Jacq. var. *acutifolia*, *J. spinosa* Forsk. forma *densissima*, *Rhyncosia elachistantha* sp. nov.

Fam. *Caesalpinaceae* par le Dr. Chiovenda.

Fam. *Mimosaceae* par le Dr. Chiovenda.

Fam. *Combretaceae* par. Mademoiselle la Dr. Riccarda Almagià.
Combretum aculeatum Vent a. *nudiflorum*, b. *stenophyllum*, c. *Kotschyana*, d. *Schimperi*.

Fam. *Hermandiaceae: Sapindaceae* (*Cardiospermum canescens* Wall. var. *glabrescens) Moraceae. — Urticaceae. — Ulmaceae. — Anacardiaceae. — Rosaceae (Rosa abyssica* R. Br. var. *microphylla) Bignoniaceae. — Proteaceae. — Aristolochiaceae. — Phytolaccaceae. — Pedaliaceae. — Cucurbitaceae (Cucumis Colocynlis* Schrad. var. *maior*, var. *minor)* par Mademoiselle la Dr. Riccarda Almagià. F. Cortesi (Rome).

Sch. [= **Schröter, C.**], Eine seltsame Fichte. (Der praktische Forstwirth für die Schweiz. Jahrg. XXXVIII. 1903. p. 207—208.)

Berichtet über eine eigenthümliche Fichte in einer jungen reinen Fichtenpflanzung der St. Gallen'schen Gemeinde Waldkirch. Das fragliche Exemplar hat eine Stammeslänge von 5,8 m., der untere Theil des Stammes ist bis auf die Höhe von 1,55 m. ziemlich regelmässig beastet, indessen der 4,08 m. hohe obere Theil vollständig astlos und auch keine Spur einer etwa früher vorhandenen Beastung aufweist. Diese astlose 4 m. lange Fichtenrute setzt sich aus 10 Jahrestrieben zusammen. M. Rikli.

Schumann, K., *Echinopsis albispinosa* K. Sch. n. sp. (Monatsschrift für Kakteenkunde. XIII. 1903. p. 154—157.)

Während es früher besonders die *Echinocacteen*, die *Cereen* und die *Opuntien* waren, welche überraschend viele Arten lieferten, so nehmen jetzt, je mehr die Durchforschung der Cacteenflora der inneren Theile Südamerikas fortschreitet, immer mehr alle Gattungen an der Darbietung neuer Arten theil. Zu den bereits früher vom Verf. beschriebenen Arten *Echinopsis rhodotricha* und *E. calochlora* gesellt sich jetzt als dritte die durch die graugrüne Farbe des Körpers und die helle Färbung der Stacheln sehr auffällige *E. albispinosa* K. Sch. n. sp., von der Verf. eine ausführliche Beschreibung sowie eine Abbildung liefert.
Wangerin.

Zahlbruckner, A., Plantae Pentherianae. Aufzählung der von Dr. A. Penther und in seinem Auftrage von P. Krook in Südafrika gesammelten Pflanzen. (Annalen des k. und k. naturh. Hofmuseums. Bd. XVIII. 1903. p. 376—408.)

Bringt die Fortsetzung der Bearbeitung der von Penther und Krook im Kapland und den ehemaligen Boerenstaaten gemachten Aufsammlungen und umfasst folgende Familien: *Gramineae* (bearbeitet von E. Hackel), *Amarantaceae* (bearbeitet von J. Schinz), *Caryophyllaceae* (von K. v. Keissler), *Ranunculaceae, Papaveraceae. Lauraceae, Hamamelidaceae, Cruciferae, Geraniaceae, Linaceae, Zygophyllaceae, Aquifoliaceae, Sapindaceae* (II.), *Tiliaceae, Bixaceae, Violaceae, Flacourtiaceae, Penaeaceae, Myrtaceae* (bearbeitet von K. v. Keissler), *Onagraceae* (bearbeitet von K. v. Keissler), *Umbelliferae* (bearbeitet von K. Rechinger), *Cornaceae, Primulaceae, Myrsinaceae, Ebenaceae, Oleaceae, Asclepiadaceae* (II) (bearbeitet von R. Schlechter), *Rubiaceae, Campanulaceae.* Die Familien, bei welchen ein specieller Bearbeiter nicht genannt ist, hat A. Zahlbruckner bearbeitet.

Neu beschrieben werden folgende Arten und Formen:

a) *Ranunculaceae. Knowltonia bracteata* Harv. gen. South. Afr. pl. Ed. II. 2 (nomen nudum), characterisirt durch bis 15 cm grosse weisse Blüthen, ca. 20 ungleich lange, gleich breite, ca. 2 mm lange und 0,5 . 0,7 mm breite kahle Staubfäden und sehr kleine. an der Spitze der Filamente schief inserirte Antheren. Bei Konigha.

b) *Cruciferae.* *Heliophila* (Sect. *Orthoselis) odontopetala* Zahlbr. Ruist ad pedem montium Pikeniersberge.

c) *Umbelliferae.* *Pimpinella Reenensis* Rechinger. Sectio *Eupimpinella* Distr. Harrismith, Van Reenens Pas.

Bupleurum gracilescens Rechinger. Griqualand East in monte Insizwa.

Asclepidaceae. *Schizoglossum Pentheri* Schlechter. Matabeleland pr. Sigombwe.

Rubiaceae. *Oldenlandia chlorophylla* O. K. var. *Transvaalensis* Zahlbr. Transvaalia septentr.

Campanulaceae. *Roëlla* (?) *Insizwae* Zahlbr. *affinis Roellae (?) muscosae.* Griqualand East, in monte Insizwa.

Wahlenbergia Tysoni Zahlbr. Griqualand East, in monte Insizwa.

Lobelia Krookii Zahlbr. ibidem prope Kockstad.

Monopsis lutea Urb. var. *subcoerulea* Zahlbr. Muizenberg pr. Capetown.

Die Tafeln stellen *Bupleurum gracilescens, Schizoglossum Pentheri* und *Heliophila odontopetala* dar. Bei zahlreichen Arten, besonders unter den *Umbelliferen* und *Campanulaceen,* finden sich kritische Bemerkungen. Hayek (Wien).

Maiden, J. H., Useful Australian Plants. (Agric. Gazette N. S. W. Vol. XIV. Part. 10. Oct. 1903.)

A short account of the grass *Eragrostis nigra* Nees. var. *trachycarpa* Benth., the specific name is in allusion to the colour of the inflorescence, the varietal name to the rugose-tuberculate character of the grain. Its value as a fodder is not known. It occurs in New South Wales and Queensland and in Asia. There is an excellent plate illustrating the character of the entire inflorescence, spikelets and grain.

W. C. Worsdell.

Personalnachrichten.

Ernannt: Prof. **Strasburger** in Bonn zum auswärtigen Mitglied der Akademie der Wissenschaften in Christiania.

Die von dem französischen Botaniker **A. Chevalier** geleitete Expedition in das Gebiet des Tschad-Sees ist nach zweijähriger Thätigkeit am 21. Februar nach Frankreich zurückgekehrt. (Petermann's Mitth.)

Dr. **G. H. Shull**, Assistant in Plant Physiology in the University of Chicago, has accepted an appointment on the permanent staff of the Carnegie Institution Station for Experimental Evolution, at Cold Spring Harbor, Long Island, New York, where he will have charge of the botanical investigations. Dr. **Shull** will go to his new field about May 1, 1904.

Ausgegeben: 26. April 1904.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCV. Nr. 17. XXV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 17.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1904.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

PETIT, L., Modification au procédé de triple coloration des coupes végétales. (C. R. Soc. Biol. T. LV. 1903. p. 507.)

Dans cette note l'auteur indique une légère modification à une méthode de triple coloration publiée par lui (Proc. verb. de la Soc. des Amis des Sc. nat. de Rouen, 1903) et analysée dans le Bot. Centr. (Bd. XCII, p. 374). Cette modification consiste à se servir du vert d'iode en solution alcoolique au lieu d'une solution aqueuse.

Tison (Caen).

HEEDE, AD. VAN DEN, Effets de l'anesthésie sur les végétaux à forcer. (Journ. Soc. région. d'Hort. du N. de la France. 1903. p. 54—58.)

Exposé, d'après A. Maumené, des nouvelles méthodes de culture forcée des végétaux par l'action de l'éther et du chloroforme.

J. Offner.

BRACHIN, A., Les hydrates de carbone de réserve de la Noix muscade et du Macis. (Journal de Chimie et de Pharmacie. 1 juillet 1903.)

La noix muscade contient de l'amidon et du saccharose. Le macis (arillode de la muscade) ne renferme pas ce dernier sucre, mais il contient une pectine, ne différant des pectines étudiées par Bourquelot et Hérissey que par son pouvoir rotatoire beaucoup plus élevé.

Jean Friedel.

Ade, A., Cryptogamen aus Bayern. (Mitth. der bayerischen bot. Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora. München. No. 30. 1. Jan. 1904. p. 339—341.)

Algen, Pilze, Flechten, Leber- und Laubmoose von neuen Standorten.

Neu für Bayern sind: *Lemanea torulosa* Sirod, *Pompholyx sapidum* Corda, *Fissidens grandifrons* Brid.

Matouschek (Reichenberg).

Adams, J., Distribution of *Vaucheria* in Ireland. (Irish Naturalist. Vol. XII. No. 8. 1903. p. 218.)

A note recording *Vaucheria sessilis* from Antrim. The author remarks that seven fresh-water species of this genus are recorded from County Dublin and County Wicklow, in the „Guide to the County of Dublin" published for the British Association Meeting held there in 1878. E. S. Gepp-Barton.

Anonymus, Bureau du conseil permanent international pour l'exploration de la mer: Bulletin des résultats acquis pendant les courses périodiques. Année 1903—1904. No. 1. Août 1903. Copenhague (Höst & fils) 1904. 4⁰.

As in vol. I (Année 1902—1903) the part D of the new volume (Année 1903—1904) of the Bulletin contains the plankton-lists received from the participating countries. While in the preceding year only some of these countries had made plankton-collections and prepared lists of the collected species, now all do that; the collections from August comprise the following countries:

1. Finland (Baies of Finland and Bothnia, North-Baltic); the phytoplankton has been determined by Dr. K. M. Levander.
2. Sweden (Skager-Rak, Baltic); det. by Prof. P. T. Cleve.
3. Denmark (Belt-Sea, Kattegat, Skager-Rak); det. by C. H. Ostenfeld.
4. Germany (Baltic, North Sea); det. by Dr. C. Apstein.
5. Holland (Southern part of the North Sea); det. by J. P. van Breemen.
6. Belgium (Southern part of the North Sea); det. by Prof. G. Gilson, assisted by Dr. H. Gran and Prof. H. van Heurck.
7. England (The English Channel); det. by Dr. L. H. Gough.
8. Scotland (Northern North Sea); det. by R. M. Clark.
9. Norway (Norwegian Sea); det. by Dr. H. Gran.
10. Russia (Arctic Sea); det. by Prof. P. T. Cleve.

Dr. Gran has given a brief review of the general character of the plankton of the Norwegian Sea. C. H. Ostenfeld.

Bohlin, Knut, *Centronella* Voigt und *Phaeodactylon* Bohlin. Mit 4 Figuren. (Hedwigia. Bd. XLI. 1902. No. 6. [Beiblatt.] p. [209].)

Die kurze, zwei Seiten füllende Notiz soll den Synonymie-Nachweis der beiden im Titel angeführten Pflanzengattungen erbringen. *Centronella* wurde von Voigt in den „Forschungsberichten aus der biologischen Station zu Plön", Th. 9, p. 41—43 (Stuttgart 1902), zuerst beschrieben, während Bohlin die Gattung *Phaeodactylon* bereits früher publicirt hatte. (Zur Morphologie und Biologie einzelliger Algen. Oefvers. af K. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar Stockholm. 1897. No. 9. p. 520—522.)

Es handelt sich um einen einzelligen Planktonorganismus von der Gestalt eines dreistrahligen Sternes. Die Zellwandungen sind schwach verkieselt, die Chromatophoren gelbgrün gefärbt. Es scheint systematische Verwandtschaft mit den *Diatomeen* zu bestehen.

Nordhausen (Kiel).

Cleve, P. T., Report on Plankton collected by Mr. Thorild Wulff during a voyage to and from Bombay. (Arkiv f. Zoologi, utg. of k. Svenska Vet. Akad. Bd. I. 1904. p. 329—381. Pl. 16—19.)

A series of plankton-samples which Mr. Th. Wulff had collected during a voyage from Europe to Bombay and backward, has been examined by Prof. P. T. Cleve. The samples had been obtained by filtering sea-water from the pump of the steamer through fine silk-gauze.

Coincident with the samples the temperature of the surface-water was noted and samples of water were bottled for determination of the salinity.

The samples have been collected 1. in the North-Atlantic off France and the Spanish Peninsula, 2. in the Mediterranean, 3. in the Bitterlakes (Salinity 47,99—52,56 ‰), 4. in the Red Sea, 5. in the Gulf of Aden and the Arabian Sea. The samples of the voyage out are taken in October 1902, those of the homeward voyage in January and February 1903.

Both the phyto- and the zooplankton have been determined, but we only notice the former. The list contains 1 species of *Myxophyceae,* 1 *Chlorophyceae,* 3 *Cystae,* 42 *Diatomaceae* and 64 *Peridiniales.* Two new species of *Peridinaceae* are described and figured, viz. *Steiniella* (?) *complanata* Cleve and *Goniodoma (?) bipes* Cleve.

After the name of every species the localities, the temperature and the salinity of the water, and the number of samples are given.

C. H. Ostenfeld.

Holtz, L., *Characeen* aus Kryptogamenflora der Mark Brandenburg. Bd. IV. Heft 1. Leipzig, Gebr. Bornträger, 1903.

Die Ziele, die sich Verf. gesteckt hat, sind in dem Schlusspassus des Vorworts angedeutet, der hier wörtlich citirt sein möge: „Wenn nun auch der Hauptzweck meiner Arbeit immerhin die Zusammenstellung eines Verzeichnisses der in der Provinz Brandenburg aufgefundenen *Characeen*-Arten ist, so glaube ich doch nicht unterlassen zu können, zum besseren Verständniss für diejenigen sowohl, welche sich wenig mit dieser Pflanzenfamilie beschäftigt haben, wie auch im Interesse derjenigen, welche sich damit näher bekannt machen wollen, mancherlei Wesen, Charakter und andere Punkte dieser Familie betreffende, der Litteratur entnommene, vorbereitende Ausführungen, in möglichster Abkürzung, vorweg zu schicken.

Ich werde deshalb in einem ersten Theile: eine allgemeine *Characeen*-Kunde, und in einem zweiten Theile: eine spezielle *Characeen*-Kunde der Provinz Brandenburg abhandeln."

Der erste Theil nimmt ein Drittel des Ganzen in Anspruch. Das Werk ist mit einer grossen Zahl, meist gelungener Abbildungen versehen, die zum Theil dem bekannten *Characeen*-Werk von Migula (Rabenhorst's Kryptogamenflora, 2. Aufl.) entnommen sind. Aus eben diesem Buche ist auch der Bestimmungsschlüssel wörtlich abgedruckt, wie überhaupt die systematische Anordnung der Migula's folgt. Besonderes Gewicht hat Verf. auf genaue Standortsangaben gelegt, die dementsprechend einen erheblichen Raum des zweiten Theiles einnehmen.

Nordhausen (Kiel).

Anonyme. Excursion mycologique à Allerey. 25 oct. 1903. (Bulletin de la Société des Sciences naturelles de Saône-et-Loire. 1903. 29 année. p. 207—210.)

D'après la liste dressée par R. Bigeard, cette excursion a fourni 62 *Basidiomycètes* et 2 *Ascomycètes.*

Comme procédé de vulgarisation on peut citer l'exemple d'un pharmacien qui expose à sa vitrine les Champignons frais avec des étiquettes mentionnant les espèces comestibles et les espèces dangereuses.

Paul Vuillemin.

Arthur, J. C., Cultures of *Uredineae* in 1903. (Journal of Mycology. X. p. 8—21. Jan. 1904.)

The following is the author's summary, including a complete list of successful cultures made during the season of 1903. It is divided into two series; species previously reported by the writer and other investigators, and species now reported for the first time.

A. Species previously reported:

1. *Puccinia impatientis* (Schw.) Arth. — Teleutospores from *Elymus virginicus* L. sown on *Impatiens aurea* Muhl.
2. *Puccinia amphigena* Diet. -- Teleutospores from *Calamovilfa longifolia* (Hook.) Hack. sown on *Smilax hispida* Muhl.
3. *Puccinia andropogonis* Schw. — Teleutospores from *Andropogon scoparius* Michx. sown on *Penstemon hirsutus.*
4. *Puccinia albiperdia* Arth. — Teleutospores from *Carex gracillima* Schw. sown on *Ribes cynobasti* L. and *R. uva-crispi* L. *(R. Grossularia* L.).
5. *Puccinia helianthi* Schw. — Teleutospores from *Helianthus mollis* Lam. sown on *H. mollis* Lam. and *H. annuus* L.

B. Species reported now for the first time:

1. *Melampsora medusae* Thuem. — Teleutospores from *Populus deltoides* Marsh. sown on *Larix decidua* Mill.
2. *Uromyces phaseoli* (Pers.) Wint. -- Teleutospores from *Strophostyles helvola* (L.) Britt. sown on same host.
3. *Uromyces Lespedeza-procumbentis* (Schw.) Curt. — Teleutospores from *Lespedeza capitata* Michx. sown on same host.
4. *Puccinia caulicola* Tr. and Gall. — Teleutospores from *Salvia lanceolata* Willd. sown on the same host.
5. *Uromyces Solidago-Caricis* Arth. — Teleutospores from *Carex varia* Muhl. sown on *Solidago canadensis* L., *S. serotina* Ait., *S. flexicaulis*, and *S. caesia* L.
6. *Puccinia pustulata* (Curt.) Arth. — Teleutospores from *Andropogon furcatus* Muhl. and *A. scoparius* Michx. sown on *Comandra umbellata* (L.) Nutt.
7. *Puccinia eatoniae* Arth. — Aecidiospores from *Ranunculus abortivus* L. sown on *Eatonia pennsylvanica* (DC.) A. Gray.
8. *Puccinia hydnoidea* (B. and C.) Arth. — Aecidiospores from *Dirca palustris* L. sown on *Bromus ciliatus* L.

Hedgcock.

Atkinson, Geo. F., Note on the Genus *Harpochytrium.* (Journal of Mycology. X. Jan. 1904. p. 3—8. 1 pl. 33 fig.)

A description with notes is given of the genus *Harpochytrium* one of the *Chytridiales* which is thought to be located in the family *Rhizidiaceae.* The synonymy and characters are given of the following American species; *Harpochytrium hyalothecae* Lag., *H. hedenii* Wille and *H. intermedium* Atk.

Hedgcock.

Blasius, W., Orest Junker's farbige Abbildungen Braunschweigischer Pilze. (XIII. Jahresbericht des Vereins für Naturwiss. zu Braunschweig. 1904. p. 83—88.)

Verf. theilt mit, dass der Maler Orest Junker, der in den letzten Jahrzehnten seines Lebens in Braunschweig lebte, viele Pilze der Umgebung Braunschweigs in schönen Aquarellen gemalt, eingehend beschrieben und mit genauer Angabe der Standorte, an denen er sie beobachtete, hinterlassen hat. Von den Erben sind sie der Technischen Hochschule in Braunschweig überwiesen worden, wo sie mit dankenswerther Liberalität den Mycologen zugänglich sind.

Verf. theilt als Probe der Reichhaltigkeit und Genauigkeit der Standortsangaben die *Clavarieen, Telephoreen, Hydneen* und *Polyporeen* mit, unter denen namentlich die Gattung *Boletus* reich vertreten ist.

P. Magnus (Berlin).

Bouchez, Contribution à l'étude de la mélanotrichie linguale (langue noire). (Thèse méd. Lille. 16 févr. 1903. 68 pages et 4 planches.)

L'absence de mycrophytes dans l'épaisseur de la muqueuse et leur variété tout autour des poils indiquent que ces microorganismes n'interviennent pas dans la production de la mélanotrichie linguale et que cette affection n'est pas de nature parasitaire. Paul Vuillemin.

Bouygues, H., Sur la nielle des feuilles de Tabac. (Comptes rendus de l'Acad. des Sciences. 28 déc. 1903. T. CXXXVII. p. 1303—1305.)

La nielle, rouille blanche ou maladie mosaïque, cause de très grands ravages dans les plants de Tabac du département du Lot. La maladie est favorisée par des pluies fines, même très légères. L'auteur l'attribue à une *Bactérie* et non à un contagium vivum fluidum. Il ne mentionne pas les expériences sur lesquelles il base son opinion.

Paul Vuillemin.

Copeland, E. B., New and interesting California fungi. (Annales mycologici. Bd. II. 1904. p. 1—8. Mit 1 Tafel.)

Folgende neue Arten werden beschrieben:

Coprinus Stanfordianus, C. fuscosporus, C. straminis, C. alnicolus, Battarrea arenicola, B. Franciscana, Podaxon strobilaceus, Morchella conica. Die Deutung, welche Verf. den Cystiden giebt — dieselben dienten dazu gegenseitigen Druck der Hutlamellen und damit eine Störung zu der Ausbildung der Basidien zu verhindern — ist nicht neu.

Neger (Eisenach).

Cuboni, G. et **G. Megliola,** Sopra una malattia infesta alle colture dei funghi mangenuci. (Rendic. d. R. Accad. dei Lincei. Roma, Nov. 1903. p. 440—443.)

Les auteurs ont eu l'occasion d'étudier la maladie des champignons de couche *(Agaricus campester)* provoquée par le *Monilia fimicola* Costant. et Matruchot. Les caractères offerts par le champignon sont ceux d'un *Oospora;* en conséquence les auteurs le rapportent à ce genre. Voici la diagnose qu'ils en proposent:

Oospora fimicola (Cost. et Matr.) Cub. et Megl., Mycelio effuso, albo, crustaceo-caespitoso; hyphis sterilibus repentibus 3,5—4 μ crassis, hyalinis, septatis, ramulosque fertiles producentibus 2—2,5 μ cr.; conidiis globosis 5—6,5 μ diam. hyalinis, longe catenulatis, denique secedentibus.

Les auteurs ont cultivé avec facilité cet *Hyphomycète* dans la gelée de viande et l'agar, et aussi sur tranches de pomme de terre, en

variant les conditions de vie (lumière, température, humidité etc.), mais ils ont toujours obtenu la seule forme conidienne. En ce qui concerne le parasitisme de l'*Oospora fimicola* vis-à-vis du champignon de couche les auteurs pensent qu'il n'est pas un parasite du mycélium de ce dernier mais qu'il en empêche le dévelopement en lui enlevant les substances nutritives. Le saprophytisme de l'*Oospora fimicola* est suffisamment démontré par les cultures. Cavara (Catania).

Dementjew, A. M., Die Chlorose der Pflanzen und Mittel zu ihrer Bekämpfung. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Bd. XIII. Jahrg. 1903. p. 321—338.)

Verf. giebt zunächst eine Beschreibung der Krankheit, deren äussere Merkmale zur Genüge bekannt sind. Als Ursache der Krankheit hat man sehr verschiedene Momente ansehen zu müssen geglaubt. Dass die Chlorose durchaus nicht immer Folge von Eisen-Mangel ist, ist längst bekannt. Nach Dementjew sollen sich im Frühling stets alle Blätter normal grün entwickeln und die Erscheinungen der Chlorose erst mit dem Beginn wärmerer und trockener Witterung auftreten. Verf. ist der Ansicht, dass in der grossen Mehrzahl der Fälle an den Wurzeln fressende Milben die Urheber der Chlorose sind. In Folge der erzeugten Wurzelbeschädigungen verlieren die Wurzeln ihr Wahlvermögen und nehmen nun eine Bodenlösung von schädlich wirkender Concentration auf: die Spaltöffnungen schliessen sich und das Chlorophyll wird zerstört. Ob diese Hypothese richtig ist, bedarf wohl noch sehr der Bestätigung. Um die Chlorose zu bekämpfen hält es Dementjew für ausreichend, dass jegliche Beschädigung der Wurzeln (durch Werkzeuge, Engerlinge, Milben etc.) verhindert werde. „Wenn dieses einmal erreicht ist, wird die Chlorose von selbst verschwinden." Publicationen über weitere mit diesem Thema zusammenhängende wichtige physiologische Fragen werden in Aussicht gestellt. Laubert (Berlin).

Farneti, R., Le volatiche e l'atrofia dei frutti del fico. (Atti dell'Istituto bot. di Pavia. N. Ser. Vol. VIII. Apr. 1903. p. 1—5. Avec une planche.)

L'auteur décrit deux maladies nouvelles des fruits du Figuier; la première qu'il désigne sous le nom d'atrophie. Elle se manifeste sur les fruits encore jeunes, quelquefois aussi sur les fruits presque mûrs, et d'un côté seulement; d'où dérive une asymétrie et une déformation. La cause serait un *Hyphomycète* rapporté au genre *Alternaria.* L'auteur en fait une espèce nouvelle. En voici la diagnose:

Alternaria Fici n. sp. Hyphis brevibus, tenuibus ($41 \times 4^1/_2\ \mu$), fasciculatis, simplicibus, 2—3 septatis, brunneis; caespitulis in ganglis cellulosis varie insertis; conidiis lageniformibus, brunneis, subcatenulatis, polymorphis, septato-muriformibus, rostratis, $46—70 \times 12—14^1/_2\ \mu$.

L'autre altération, nommée par l'auteur „volatiche" (maladie cutanée de l'homme) est tout à fait superficielle et se borne à une desquamation de l'épiderme du fruit.

La cause en serait, suivant l'auteur, le *Cladosporium Sicophylum* n. sp. — Caespitulis solitariis, sparsis, minutis, inaequalibus, brunneis; hyphis geniculatis, vel assurgentibus simplicibus, septatis, ad septa constrictis, brunneis in acervulum torulosum aggregatis $35—80 \times 4^1/_2\ \mu$ diam.; conidiis acrogenis, oblongis, uniseptatis, dilute fuscescentibus, diaphanis, $5—10 \times 4\ \mu$ diam.

Cavara (Catania).

Fischer, Ed., Fortsetzung der entwicklungsgeschichtlichen Untersuchungen über Rostpilze. 11—13. (Berichte der schweiz. botan. Gesellsch. Heft XIV. 1904. 13 pp. 8⁰.)

Infectionsversuche mit *Gymnosporangium confusum* Plowr. ergab auf *Sorbus torminalis* ein positives, auf *Cotoneaster vulgaris* dagegen ein negatives Resultat, letzteres Ergebniss führt zum Schlusse, dass das auf *Cotoneaster* vorkommende *Aecidium* trotz morphologischer Uebereinstimmung mit *G. confusum* nicht identisch ist.

Eine in den Alpen auf *Salix retusa* lebende *Melampsora*, die Verf. experimentell prüfte. bildet ihre Caeomaform auf *Salix;* ausser *Salix retusa* befällt sie auch, aber schwach, *S. serpyllifolia* und *S. reticulata,* dagegen nicht *S. helvetica.* Morphologisch stimmt diese *Melampsora* mit Klebahn's *M. Larici-epitea* überein.

In Bestätigung von Klebahn's Versuchen konnte Verf. aus einer auf *Phalaris arundinacea* lebenden *Puccinia* vom Typus der *P. sessilis* auf *Orchideen* Aecidien erziehen. Ed. Fischer.

Fuchs, Wanzenbaum und Borkenkäfer. (Oesterreichische Forst- und Jagdzeitung. Jahrg. XXII. Wien 1904. No. 9. p. 66—68. Mit 5 Textabbildungen.

Auf der Saualpe bei Völkermarkt (Kärnten) beobachtete Verf. „Wanzenbäume", d. h. Spechtringelbäume. Warum der Specht die Ringelung auf gewissen Tannen und Kiefern, aber auch auf Fichten vornimmt, war bisher nicht klar. Verf. bespricht die aufgestellten Theorien von König, Werneburg, Brauns und Altum. Namentlich gegen die Percussionstheorie des Letzteren wendet er sich. Der Specht ringelt nur im Frühjahr, also zur Saftzeit, leckt auch nicht den Saft ab, sondern bekommt ihn im Momente des Einhiebes in den Schnabel direkt. Insecten sucht er hierbei nicht. Dass der Vogel später immer wieder auf die Ueberwallungsringe zurückkommt, ist darin begründet, dass in diesen Ringen stets ein saftreiches Parenchym zu finden ist. Dass sich an den wunden Stellen des Baumes wohl Insecten einfinden, darf nicht wunder nehmen. Interessant ist die Abbildung der Ringelbäume.

Matouschek (Reichenberg).

Griffiths, David, Concerning some West American Smuts. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXI. Feb. 1904. p. 83—88. 17 fig.)

The following species of fungi are noted, the descriptions of the new ones being given viz: 1. *Sorosporium contortum* sp. nov. Griffiths on *Andropogon contortus* L. 2. *S. eriochloae* sp. nov. Griffiths on *Eriochloa punctata* (L.) W. Hamilt. 3. *Ustilago lycuroides* sp. nov. Griffiths on *Lycurus phleoides* H. B. K. 4. *U. calcarea* sp. nov. Griffiths on *Bouteloua brevista* Vasey. 5. *U.scolochloae* sp. nov. Griffiths on *Scolochloa festucacea* (Willd.) L. 6. *U. hypoditis* (Schl.) Fr. on various species of grasses. 7. *U. hieronymi* Schröt. on *Bouteloua breviseta* Vasey and *B. harvardii* Vasey. 8. *U. strangulans* Issat. on *Eragrostis Neo-Mexicana.* 9. *Tilletia wilcoxiana* sp. nov. Griffiths on *Stipa eminens Andersonii* Vasey. 10. *T. pulcherrima* E. et G. on *Panicum obtusum* H. B. K. 11. *Thecaphora thornberi* sp. nov. Griffiths on *Clathorix lanuginosa* Nutt.

Hedgcock.

Ewing, P., *Hepaticae* of the Breadalbane Range. (Annals of Scottish Natural History. No. 48. 1903. p. 235—243.)

The author gives a list of 133 species with varieties etc., which form the hepatic-flora of the Breadalbane Mountains of Scot-

land. Fourteen are additions to the British Flora and twenty-two are new to the district.

A. Gepp.

Grout, A. J., Notes on Vermont Mosses. (The Bryologist. Vol VIII. January 1904. p. 5—7.)

Comprises (1) a third list of the mosses not hitherto reported from Vermont, including *Grimmia Pennsylvanica Bestii* var. nov. and *Heterocladium squarrulosum*, the latter known hitherto in the eastern United States only from Mount Washington; and (2) notes on species previously listed.

Maxon.

Léveillé, H., Quelques fougères anormales du Maine. (Bull. de la Soc. d'agric. Sc. et arts de la Sarthe. 2e Sér. T. XXXI. 1903. p. 176.)

L'anomalie en question est celle bien connue de la bipartition des frondes. M. Léveillé signale qu'elle a été observée, dans le Maine, sur les espèces suivantes: *Asplenium aculeatum, filix-mas* et *spinulosum, Asplenium Adiantum-nigrum* et *Trichomanes, Blechnum spicant, Polypodium vulgare, Scolopendrium officinale.*

Tison (Caen).

Zeiller, R., L'*Hymenophyllum tunbridgense* dans la région de Cambo [B. Pyr.] (Bullet. Soc. bot. de France. L. 1903. p. 590—592.)

Clos, D., Sur une nouvelle localité française de l'*Hymenophyllum tunbridgense.* (Bull. Soc. bot. de France. L. 1903. p. 592—594.)

L'*Hymenophyllum tunbridgense* signalé près de Cambo en 1830 n'y avait pas été retrouvé; il a été recueilli en abondance à la montagne de l'Artza. Il a été trouvé aussi à la montagne de l'Artsamendi. M. Malinvaud fournit à cette occasion un certain nombre de renseignements sur la distribution en France des *H. tunbridgense* et *Wilsoni.*

C. Flahault.

Anonymus, Uebersicht über die Thätigkeit der botanischen Centralstelle für die Kolonien am botanischen Garten und Museum zu Berlin. (Notizblatt Garten und Museum Berlin. No. 33. 1904. p. 99—107.)

In den neuen Culturhäusern des botanischen Gartens wurde es durch Beschaffung heizbarer Beete möglich, die Stecklingsvermehrung insbesondere einer Anzahl von Guttapercha- und Kautschukpflanzen so zu betreiben, dass den gestellten Ansprüchen genügt werden konnte.

Lebende Pflanzen und Sämereien wurden reichlich in die deutschen Kolonien abgegeben.

Berichte über Tauschverkehr der Centralstelle, Eingänge von Pflanzen, Sämereien und Herbarien, Auskünfte etc. sind gegeben.

Carl Mez.

Bean, W. J., *Picrasma quassioides.* (Gardener's Chronicle. Vol. XXXV. No. 898. 1904.)

This plant belongs to the order *Simarubeae* and is very rare. Only one species is known to the author, viz., that grown at Kew since 1890. It occurs in Japan (as far north as Yezo), Corea, China, Hongkong, and in several provinces of North India and Java. In „Flora of British India" it is described as a large, scrambling shrub; but Prof. Sargent in his „Forest Flora of Japan", alludes to it as a slender

tree, 20—30 feet high, with a trunk 1 foot in diameter. The bark is rich brown on the young wood, thickly mottled with pale dots; it is very bitter, leaving in the mouth for a long time an intense Quassia-like bitter taste. The alternate leaves are pinnate, 1 foot long, with $4^1/_2$ to $6^1/_2$ pairs of leaflets. The latter are ovate, obtuse 3 or 4 inches long, smooth, and serrate. The flowers are described as green and of but little beauty. The autumn foliage is beautiful. W. C. Worsdell.

Bean, W, G., Evergreen Hollies. (The Garden. Vol. LXV. No. 1680. Jan. 30, 1904.)

This is an interesting description of the various species of these plants; it is continued in subsequent numbers. W. C. Worsdell.

Beauverd, G., Rapport sur l'excursion floristique de la société botanique de Genève au vallon de la Fillière, sur Thorens [Haute-Savoie] le 2 juin 1901. (Bull. des travaux de la soc. bot. de Genève. No. 10. 1904. p. 16—24.)

Folgendes sind die Hauptergebnisse dieser Excursion der Genfer botanischen Gesellschaft:

1. Die unteren Gehänge der beiden Thalseiten besitzen entsprechend ihrer verschiedenen Exposition einen ziemlich abweichenden Florencharakter. Indessen auf der Seite der Soudine (Exposition Süd), wo die südlichen Elemente hoch hinaufsteigen, sind die Gehänge des Parmelin (Exposition Nord) bis zum Ufer der Filière durch subalpine Waldpflanzen und selbst alpine Elemente ausgezeichnet.
2. Die Flora der Südostgehänge gliedert sich:
   a) Florula südlicher Elemente auf Kalk.
   b) Triviale, verarmte Florula auf Silikatböden.
3. Die Florula des Mt. Soudine wurde von Puget und Briquet bearbeitet. Neu für dieses Gebiet sind: *Thalictrum saxatile, Fumaria procumbens, Anthyllis montana, Sedum dasyphyllum, Dipsacus pilosus, Vinca major* (vermuthlich subspontan) und *Hieracium lanatellum*, letztere ganz neu für die Alpen von Annecy. M. Rikli.

Bennett, A., Notes on *Potamogeton* (continued from p. 149). (Journal of Botany. Vol. XLII. No. 495. March 1904. p. 69—77.)

The following species are discussed: *Potamogeton limosellifolius* Maxim., *P. heterophyllus* f. *myriophyllus* Morong., *P. praelongus* Wulfen, *P. amplifolius* Tuckerm., *P. Upsaliensis* Tiselius, *P. alpinus* Balb., *P. sulcatus* Ar. Benn., *P. australis* F. Philippi, *P. oxyphyllus* Miq., *P. floridanus* Small, including the new forms mentioned below. — Attention is drawn to the two forms of *P. amplifolius* Tuckerm. (var. *ovalifolius* Morong. in litt. and f. *amphibius)*, which do not seem to be included in American floras. The following new names occur:

P. distinctus, nov. spec. (differs from *P. mucronatus* Presl. in the upper leaves and fruits); *P. Maackianus* Ar. Bennet, nov. spec. (closely allied to *P. Robbinsii*, but differring in less robust habit, in scattered and irregular arrangement of the leaves and nervature); *P. Chamissoi*, sp. nov. (combines the aspect of *P. crispus* with the structure of *P. lucens); P. oxyphyllus* Miq. var. nov. *Fauriei*, *P. acutifolius* Link subsp. nov. *P. manchuriensis*. F. E. Fritsch.

Brainerd, E., Notes on New England violets. (Rhodora. VI. p. 8—17. pl. 50. Jan. 1904.)

The most marked and constant characters on which to divide the acaulescent blue violets into species are said to be found in the apetalous flowers and their mature capsules. A key is given to 10 species recognized as of the New England region, with historical and descriptional notes. Trelease.

Candolle, C. de, L'herbier de Gaspard Bauhin déterminé par A. P. de Candolle. (Bull. de l'herb. Boissier. 2e Serie. Tome IV. 1904. p. 201 ff.)

P. de Candolle hatte 1818 einen grösseren Theil des Herbariums von C. Bauhin in Basel durchgesehen und die alten Bauhin'schen Bezeichnungen, wie sie in dessen Herbarium und in Pinax niedergelegt sind, durch die Linné'sche Nomenclatur ersetzt. Das bisher in der de Candolle'schen Familie aufbewahrte Manuskript, nebst einigen historischen Notizen P. de Candolle's werden nun durch diese Publikation zugänglich gemacht. M. Rikli.

Congdon, J. W., A new lupine from California. (Muhlenbergia. I. Jan. 9, 1904. p. 38.)

Lupinus deflexus, of the group of *L. Stiveri*. Trelease.

Dörfler, J., Jahreskatalog pro 1904 der Wiener botanischen Tauschanstalt. Wien 1904.

Enthält u. A. auch die Diagnosen folgender neuer Formen: *Cirsium rivulare* Lk. f. *tomentellum* Fleischer (Böhmen), *Leontodon Balticum* Loennb. (Dänemark), *Poa Stiriaca* Fritsch et Hayek (Steiermark), *Viola calcarea* (Bab.) J. W. White (England). Hayek.

Druce, G. C., *Bromus interruptus*. (Journal of Botany. Vol. XLII. No. 495. March 1904. p. 65—67. Plate 457a.)

Several points are added to the earlier descriptions of the species. The duration of the plant is usually annual; it is allied to *B. mollis* L., but it differs from this and all other English *Gramineae* in having the palea always split nearly to the base. The sessile lower spikelets are often compound. The species has apparently as yet only been observed in England but even here not in ground undisturbed by man; this makes its endemic character very questionable. A plant collected by Miss Barnard at Odsey, Herts. in 1849 and named *B. pseudo-velutinus* is identical with *B. interruptus*, which shows that it is not a recent introduction. A note is appended by the editor to the effect, that he considers that the species in question should bear Miss Barnard's name in accordance with the *Decandollean* laws. F. E. Fritsch.

Engler, A., Bericht über den botanischen Garten und das botanische Museum zu Berlin im Rechnungsjahr 1902. (Chronik der Univ. Berlin. XVI. [1903] erschienen 1904.)

Von allgemeinerem Interesse sind besonders die Daten über die durch Geschenke erfolgte Vermehrung des Berliner Herbariums; dieselbe beträgt im Rechnungsjahr 1902 = 34 183 Nummern, von welchen 6947 Num. auf afrikanische, 1521 Nummern (Herb. Krug et Urban) auf westindische Flora entfallen. Diese Ziffern enthalten nicht die durch Tausch oder Kauf erworbenen Pflanzen, deren Zahl viel höher ist. Carl Mez.

Fankhauser, F., Der Wallnussbaum: Beiträge zur Kenntniss unserer Waldbäume. (Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen. Jahrg. LV. 1904. No. 1/2. Mit einigen Abbildungen im Text.)

Der Nussbaum, dessen Massencentrum in der Schweiz in den Tieflagen und der unteren Laubholzregion zu suchen ist, vermag jedoch gelegentlich hoch in's Gebirge anzusteigen. Am Wallenstadterberg (St. Gallen) erreicht er 1100 m. und im Weiler Ried ob Greniols (Oberwallis) sogar 1200 m. Er ist eine ausgesprochene Kalkpflanze, die selbst im eigentlichen Kalkgeröll noch vorkommt. Trotz der Härte des Holzes ist er ziemlich raschwüchsig. Fankhauser führt als Beispiel den 70 jährigen Nussbaum am Schützenplatz in Zug auf, der bei einer Höhe von $18^1/_2$ m. bereits eine Holzmasse von $9^1/_4$ $m.^3$ liefert. Der Nussbnum kann sehr wohl Beschattung ertragen, doch zeigt er im Wald einen ganz anderen Habitus, als in freier Stellung. Im Bestandesschluss bleibt die Krone schmal und ist an dem wenig verzweigten schlanken Stamm hoch angesetzt. Der Baum zeigt gegenüber äusseren Verhältnissen grosse Widerstandsfähigkeit. Unter den Insecten hat er keine Feinde von Belang. Dank seines tiefgehenden Wurzelwerkes ist er gegen Windwurf sehr widerstandsfähig, dagegen sind die Blüthen sehr frostempfindlich, auch soll er nicht ganz winterhart sein. Doch wird die Gefahr der Winterkälte stark übertrieben. Die kalten Winter von 1879/80, 1890/91 und 1892/93 haben wenigstens in der Schweiz unter den Nussbäumen wenig Schaden angerichtet. Manches scheinbar erfrorene Exemplar büsste nur die Zweige und kleinen Aeste ein und vermochte sich in wenigen Jahren wieder ganz zu erholen. Das hohe Alter, das viele Nussbäume erreichen, ist übrigens der beste Beweis, dass diese Baumart auch abnorm niedere Temperaturen, ohne bleibenden Schaden zu nehmen. zu ertragen vermag. In einem zweiten Abschnitt spricht sich Verf. endlich noch über die Bedeutung des Nussbaums als Waldbaum aus.

M. Rikli.

Fitting, H., A. **Schulz** und E. **Wüst**, Ueber *Muscari Knauthianum* Hausskn. (Zeitschr. f. Naturwiss. LXXVI. 1904. p. 353—364.)

Verff. haben in ihrem Nachtrag zu Garcke's Flora von Halle die Ansicht ausgesprochen, dass von den beiden, von Haussknecht unterschiedenen thüringischen Rassen des *Muscari tenuiflorum* Tausch *M. Ruppianum* blühende Exemplare von *M. tenuiflorum*, dagegen *M. Knauthianum* in der Presse veränderte knospende Exemplare derselben Art darstellt, und vertheidigen in der vorliegenden Arbeit diese Ansicht gegen eine von Haussknecht 1902 veröffentlichte Erwiderung. Sie stellen zunächst die Merkmale, durch die Haussknecht die beiden von ihm unterschiedenen Rassen charakterisirt hat, in einer Tabelle übersichtlich zusammen. Da ihnen Haussknecht's Originalmaterial nicht zugänglich war, so stützen sich die Verf. in erster Linie auf das von ihnen untersuchte, von P. Magnus 1865 im Mittelholz gesammelte Material, welches nach Haussknecht genau mit dem seinigen übereinstimmen sollte. Diese Untersuchung hat, wie aus der mitgetheilten Beschreibung hervorgeht, ergeben, dass die Magnus'schen Exemplare zum gewöhnlichen *M. tenuiflorum* Tausch gehören und keine der nach Haussknecht für sein *M. Knauthianum* gegenüber seinem *M. Ruppianum* bezeichnenden Eigenschaften zeigen. Auch die sämmtlichen von Verff. in der Umgebung von Halle beobachteten Individuen gehören durchaus zum gewöhnlichen *M. tenuiflorum* Tausch, nicht aber zu *M. Knauthianum* Hausskn. Ferner theilen Verff. ihre Beobachtungen über Knospen von *M. tenuiflorum* Tausch und deren Veränderungen in der Presse mit, wodurch sich ihre Annahme rechtfertigt, dass Haussknecht's *M. Knauthianum* auf beim Einlegen im Knospenzustand befindliche und in der Presse veränderte Exemplare des gewöhnlichen *M. tenuiflorum*

Tausch gegründet ist. Zum Schluss stellen Verff. alle von ihnen mitgetheilten Beschreibungen der Blüthenstände und Blüthen der fraglichen *Muscari*-Arten in einer Tabelle zusammen und fassen das Ergebniss ihrer Untersuchungen noch einmal kurz zusammen. Wangerin.

Glaab, L., *Lactuca muralis* (L.) Fres. var. *atropurpurea* Glaab. (Allgemeine Botanische Zeitschrift. X. 1904. p. 3.)

Eine kurze Notiz über eine durch purpurrothe Stengelblätter ausgezeichnete Varietät von *Lactuca muralis,* die Verf. am Untersberg sammelte, und die sich bei der Cultur als samenbeständig erwies.

Wangerin.

Linder, Th., Ein Vegetationsbild vom Oberrhein. (Mittheilungen des Badischen Botanischen Vereins. 1903. p. 297—311 und 329—335.)

Die Arbeit des Verf. bezieht sich auf die Flora von Säckingen. Von Interesse ist besonders der scharfe Contrast, den die Flora zweier räumlich so nahen Vegetationsgebiete, wie es der Jura einerseits und der Schwarzwald andrerseits hier ist, darbietet. Die Vegetationsschilderung, die der Verf. entwirft, ist dargestellt in Form der Beschreibung einer Excursion, wobei der Verf. der Reihe nach zu allen von ihm gefundenen bemerkenswerthen Pflanzenarten führt. Am bemerkenswerthesten ist von den zahlreichen floristisch interessanten Angaben die für Baden neue, vom Verf. im Murgthale gefundene *Calamagrostis Halleriana* DC.

Wangerin.

Neumann, R., Ueber die Vegetation in der Umgebung der „Freiburger Hütte" in Vorarlberg. (Mittheilungen des Badischen Botanischen Vereins. 1903. p. 289—295.)

Ueber dieselbe Arbeit ist bereits referirt aus dem dritten Bericht des Vereins zum Schutz und zur Pflege der Alpenpflanzen. (Bamberg. 1903. p. 64—69.) Wangerin.

Pillichody, A., Die Säulenfichte des „Creux au Moine". (Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen. Jahrg. 54. 1903. p. 324. Mit einem Vollbild.)

Beschreibung und Abbildung einer bei 1150 m. Meereshöhe im neuenburgischen Staatswald „Creux au Moine" am Nordabhang der Pouillerelkette (Jura) vorkommenden eigenthümlichen Fichte von 12 m. Höhe mit dichter, kurztriebiger, strotzend grüner Benadelung, so dass der Baum in den oberen Zweidritteln völlig die Säulenform angenommen hat. Ein zweiter ähnlicher Fall wird von dem Wald „la Jaux" bei Les Ponts (Neuenburger Jura) erwähnt. M. Rikli.

Rolffs, J., Ueber eigenartige Baumformationen. (Pharmaceutische Zeitung. XLVIII. 1903. p. 605—606.)

Im Anschluss an einen im Jahrgang 1902 derselben Zeitschrift erschienenen Aufsatz beschreibt Verf. eine grössere Zahl von merkwürdigen Bäumen resp. Baumabnormitäten, die er zu beobachten Gelegenheit hatte. Von den interessantesten der beschriebenen Formen sind Abbildungen hinzugefügt, nämlich von einem eigentümlichen Exemplar von *Populus tremula* bei Harzburg, einer verkrüppelten Eiche bei Elgersburg, der Venusbuche am Kyffhäuser, einer über 100 Jahre alten *Clematis vitalba* an der Apotheke in Elgersburg und der dreiteiligen Tanne bei Elgersburg. Wangerin.

Spilger, L., Flora und Vegetation des Vogelsberges. Mit einem Vorwort von Prof. Dr. A. Hansen. Giessen 1903. [Emil Roth.]

Der erste Abschnitt behandelt die Flora des Vogelsberges. Nach einer eingehenden Besprechung der bisherigen Litteratur folgt eine Eintheilung des untersuchten Gebietes in verschiedene Regionen, die zum Theil mit Drude'schen Ansichten im Widerspruch steht. Dann giebt Verf. eine ausführliche Darstellung der Flora nach den biologischen Standortsverhältnissen.

Der zweite Abschnitt behandelt die Vegetation des Vogelsberges. Verf. beschränkt sich im Wesentlichen darauf, die charakteristischen Eigenthümlichkeiten der Formationen des Vogelsberges hervorzuheben. Vor Allem hat Verf. den Einfluss, den der Wind auf die Gestaltung der einzelnen Formationen ausübt, näher untersucht. So wird besonders die xerophile Structur der semiaquatischen Gewächse nach Hansen als Windschutz gedeutet. Ebenso führt Verf. den polsterförmigen Wuchs der Felsenmoose im Gegensatz zu der Erklärungsweise Quelle's auf Windschutzanpassung zurück.

Zum floristischen Theil ist zu bemerken, dass leider die stellenweise recht unglücklich gewählten deutschen Meigen'schen Pflanzennamen sehr betont werden. Schindler.

Toepffer, A., Zur Flora Mecklenburgs. (Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. Jahrgang LVII. Abth. 1. 1903. p. 128—145.)

Verf. gibt ein Verzeichniss einer grossen Zahl von neuen Funden aus der Mecklenburgischen Flora. Für das behandelte Gebiet neu sind folgende Arten:

Nigella arvensis L., *Diplotaxis muralis* DC., *Lepidium Draba* L., *Silene dichotoma* Ehrh., *Centaurea pratensis* Thuill., *Thrincia hirta* Roth, *Hieracium setigerum* Tausch, *Pirola uniflora* L., *Gentiana baltica* Murb., *Linaria Elatine* Mill., *Euphrasia curta* Fr., *Chaiturus Marrubiastrum* Rchb., *Juncus tenuis* Willd., *Glyceria plicata* Fr.

Ausser den floristischen und pflanzengeographischen Angaben sind bei einzelnen Arten auch beschreibend - systematische Bemerkungen hinzugefügt. So gibt der Verf. eine Tabelle über die an Mecklenburgischen lebenden Pflanzen constatirten Unterschiede von *Cochlearia anglica* L. und *C. officinalis* L.; ferner sei noch hingewiesen auf die kritischen Bemerkungen zur Beschreibung von *Centaurea pratensis* Thuill., sowie die Bemerkung, dass die *Gentiana campestris* sämmtlicher Mecklenburgischen Autoren den Namen *G. baltica* Murb. zu führen hat. Wangerin.

Knoll, F., Zwei tertiäre *Potamogeton*-Arten aus der Section *Heterophylli* Koch. (Oester. Botan. Ztschr. Jahrgang 1903. No. 7. 6 pp. 1 Tafel.)

Verf. hebt zunächst hervor, dass von den in der Litteratur als fossile *Potamogeton*-Arten beschriebenen Blattabdrücken nur wenige thatsächlich zu *Potamogeton* gehören. Gut erhaltene Reste, wie sie zur Lösung phylogenetischer Fragen erforderlich sind, sind ausserordentlich selten. Knoll selbst entdeckte solche im Tertiär der Steiermark. Es sind zwei neue Arten, welche er auch eingehend beschreibt: *Potamogeton praenatans* F. Knoll aus dem Pliocän, von Windisch-Pöllau bei Gleisdorf. 2. *P. stiriacus* F. Knoll, aus dem Miocän von Andriz bei Graz.

Potamogeton praenatans lässt sich sehr gut mit *P. natans* L. vergleichen und zwar zeigt diese pliocäne Art auch schon vollkommen ausgebildete Heterophyllie. *Potamogeton stiriacus* lässt sich am besten mit *P. coloratus* Vahl vergleichen und lässt es wahrscheinlich erscheinen, dass

schon im Miocän heterophylle *Potamogeton*-Arten vorhanden waren. *P. geniculatus* A. Braun aus Oeningen, sowie *P. caespitans* Saporta und *P. filiformis* Saporta, beide aus Aix, beweisen, dass die Section *Chloephylli* Koch bereits im unteren Oligocän vorhanden war *P. Nordenskiöldi* Heer ist auf zu fragmentarischem Material gegründet und daher für eine phylogenetische Untersuchung unbrauchbar. *P. Bruckmanni* A. Braun (Oeningen), von A. Braun, mit *S. Hornemanni* Mey, Koch (= *P. coloratus* Vahl) verglichen, kann wegen der feinen Längsstreifen in den Nervenfeldern nicht zu *Potamogeton*, wohl aber zu den *Alismaceen* gehören.

Als charakteristisch für die Schwimmblätter erkennt Verf. das in den durch Längs- und Quernerven begrenzten Feldern vorhandene zarte, fast regelmässig polygonale Maschenwerk. Letzteres wird durch dünne Zellschichten gebildet, welche die über der unteren Blattfläche vorhandenen grossen intercellularen Lufträume verschliessen.

Auf der Tafel werden nur *P. praenatans* und *stiriacus* dargestellt.

Krasser (Wien).

Krasser, Fridolin, Konstantin von Ettingshausen's Studien über die fossile Flora von Ouriçanga in Brasilien. (Sitzungsber. der Kais. Akademie der Wissenschaften in Wien, m.-n. Klasse. Bd. CXII. Abth. I. December 1903. p. 852—860.)

In dieser Arbeit berichtet Ref. über eine im Naturhistorischen Hofmuseum in Wien aufbewahrte Sammlung von Tertiärpflanzen, welche Dr. Hussak in Ouriçanga bei Alagoinhas nördlich von der Stadt Bahia in Brasilien zu Stande gebracht und deren Bestimmung noch Konstantin von Ettingshausen durchgeführt hatte. Die fossile Flora von Ouriçanga ist eine Flora der Pliocänzeit. Sie zeigt enge Beziehungen zur recenten Flora Brasiliens, was sich darin ausprägt, dass sie zum Theil Arten enthält, welche recenten so nahe kommen, dass sie als die unmittelbaren Vorläufer derselben betrachtet werden müssen. Neben brasilianischen und anderen südamerikanischen Typen zeigen sich jedoch auch fremde Florenelemente (*Quercus, Cinnamomum*). Auch deutliche Beziehungen zur älteren Tertiärflora von Chili sind nachweisbar. Nur wenige Reste mussten in Sammelgattungen untergebracht werden (*Artocarpidium, Oleoides, Loranthophyllum* u. A.) Im Ganzen konnten 68 Arten unterschieden werden. Hier seien nur die Gattungen angeführt: *Asplenium, Zamia, Sparganium, Quercus, Ficus, Artocarpidium, Cinnamomum, Oleoides, Apocynophyllum, Myrsine, Sapotacetes, Labatia, Styrax, Loranthophyllum, Weinmannia, Myristica, Bombaciphyllum, Calophyllum, Guarea, Malpighiastrum, Sapindus, Cupania, Celastrus, Ilex, Euphorbiophyllum, Anacardiophyllum, Spondias, Connarophyllum, Cnestis, Amphilochia, Vochysia, Qualea, Terminalia, Alangium, Miconia, Chrysobalanus, Licania, Hirtella, Dalbergiophyllum, Phaseolites, Copaifera, Cassia, Inga.* Krasser (Wien).

Lorenz R. von Liburnau sen., Josef, Ergänzung zur Beschreibung der fossilen *Halimeda Fuggeri*. (Sitzungsberichte der Kais. Akademie der Wissenschaften in Wien, mathem.-naturw. Klasse. Bd. CXI. Abth. I. Juli 1902. p. 685–712. 2 Taf. 9 Textfiguren.)

Verf. beschreibt eingehend auf Grund reichlicheren Materiales die 1897 (l. c. Bd. CVI. Abth. I. März) von ihm aufgestellte *Halimeda Fuggeri* aus dem Flysch von Muntigl bei Salzburg. Bezüglich der Morphologie der Glieder (Scheinblätter) zeigt sich vor Allem, dass an Stelle des verkehrt rinnenförmigen Typus auch querelliptische, sowie verschmälerte längliche auftreten, öfter an ein und demselben Exemplar. Zwischen den grösseren breiteren Scheinblättern sind bisweilen mehr

oder weniger reichlich kleinere schmälere eingeschaltet. Die unteren Scheinblätter sind meist schmäler, sowie weniger als die oberen ausgebildet, zum Theil bloss einseitig. Am oberen Ende kann ein nackter strangartiger Fortsatz vorkommen. Eine vergleichende Untersuchung zahlreicher Exemplare der recenten *Halimeda*-Arten lehrte, dass einzelne Exemplare unter einander abweichend gestaltete Glieder (polymorphe Scheinblätter) besitzen können. Bei den fossilen können die Glieder langgestielt erscheinen, bei den recenten *Halimeden* jedoch höchstens kurzgestielt. Bei den fossilen tritt der centrale Gewebestrang äusserlich schärfer hervor, als bei den recenten *Halimeden*, bei welchen er insbesondere in der Section „*Opuntia*“ dadurch bemerkbar wird, dass er sich oft auf verhältnissmässig lange Strecken ohne Bildung von breiteren Gliedern nur von der Rindensubstanz und Kalkkruste umkleidet, fortsetzt und oft auch so endet. Wenn die durch den Strang hervorgerufene Kielung erst in oder oberhalb der Mitte der Glieder hervortritt (z. B. auch bei recenten *H. opuntia*-Formen), so erhält man den Eindruck von stengelumfassenden oder durchwachsenen Scheinblättern. Der an einem der Exemplare von *H. Fuggeri* beobachtete Fortsatz lässt sich ungezwungen von dem Centralstrang ableiten. Die Oberfläche der Abdrücke zeigt eigenthümliche schuppige Texturen, welche indess lediglich Absonderungsformen innerhalb der Kruste darstellen. Die Gesammtheit der Eigenthümlichkeiten (Verschiedenartigkeit der Glieder, scheinbare Schuppung der Oberfläche, Fehlen der Incrustation, Vorhandensein eines durchgehenden Stranges, Breite desselben, Länge der Internodien, ruthenartiges ungegliedertes Fronsende, Mangel der Verästelung) führt Verf. dazu, für den Typus *Halimeda Fuggeri* die Gattungsbezeichnung *Halimedides* einzuführen, um damit schon im Namen auszudrücken, dass die fossile Pflanze zwar mit keinem anderen Genus als mit *Halimeda* eine grössere Uebereinstimmung erkennen lasse, jedoch nicht gut unter das recente Genus zu subsummiren sei. Schliesslich giebt von Lorenz-Liburnau sen. eine Zusammenstellung aller mit *Halimeda* in Beziehung gebrachten Pflanzenreste. Es sind *Halimedes Fuggeri* v. Lorenz-Liburnau sen.; *Fucoides Moeschii* Heer; *Corallinites Halimeda* Ung.; *Halimeda Saportae* Fuchs; *Boueina* Steinm.

Bezüglich der zahlreichen Details muss auf das Original verwiesen werden, dessen reiche illustrative Ausstattung mustergiltig und nachahmungswerth ist. Krasser (Wien).

Bourquelot, Em. et **H. Hérissey**, Sur la présence de faibles quantités de trypsine dans les pepsines commerciales. (Journal de Pharmacie et de Chimie. 15 Fév. 1903.)

La pepsine est incapable, en milieu neutre de peptoniser la fibre déjà modifiée par les acides. Les pepsines commerciales, ou tout au moins bon nombre d'entre elles, renferment de faibles quantités de ferment trypsique.

Il est probable que cette trypsine provient du sang dont il est impossible de débarrasser complètement les muqueuses stomacales servant à la préparation de la pepsine.

Jean Friedel.

Bailey, F. M., The Indigenous False Ginger. (Queensland Agric. Journ. Vol. XIV. 1904. Part. 2.)

In Southern Queensland two plants, viz., *Alpinia coerulea* and its variety *Arundeliana* are both known by the vernacular name of „Native Ginger“ on account of the whole plant and especially the rhizome

having the scent and pungency of ginger. The preserved ginger of China is prepared from the rhizome of a species of *Alpinia (A. zingiberina)*; hence why may not the same part of one or other of our species be used for the same purpose? Two other species of *Alpinia* and a variety of the true ginger *(Zingiber officinale)* are met with in the tropical parts of Queensland. A description, taken from L. A. Bernay's „Cultural Industries for Queensland", follows of the mode of preserving ginger. W. C. Worsdell.

Bubak, Fr., Ueber die Regeneration der Mutterrübe. (Deutsche Landwirthschaftliche Presse. 1901. No. 22.)

Aus den Versuchen und Analysen von Strohmer, Briem und Stift, sowie aus den Beobachtungen des Verf. geht klar hervor, dass, wenn eine Mutterrübe einige Vegetationsperioden hindurch Samen liefere, sich alljährlich auf derselben eine oder mehrere Wurzeln ausbilden müssen, und dass hauptsächlich in diesen Neubildungen die für das weitere Leben nöthigen Reservestoffe aufgespeichert sind und dass es die Adventivknospen und das sie umgebende Gewebe sind, die beim Ueberwintern die grösste Pflege erheischen, denn von ihnen hängt das Schicksal der Mutterrübe ab. R. Otto (Proskau).

Canfield, J. H., The Cultivation of Native Flowering Plants. (Agric. Gaz. N. S. W.. Vol. XV. Part. I. Jan. 1904.)

Starting out with the statement that wild flowers can be improved upon by cultivation, the author minutely and carefully describes the 3 main methods by which wild plants may be transported from their native hounts and successfully cultivated, while at the same time improved upon in the garden. The three methods consist in the collection and sowing of seed, the collection of seedlings, or the direct transportation of plants already established in the bush. Three lists of species are given from which a choice might be made to commence operations; the first list consists of 5 climbers, the second of 6 large shrubs or small trees, the third of plants from 2 to 3 feet, or a little more, in height. W. C. Worsdell.

Personalnachrichten.

Ernannt: Privatdocent Dr. **T. Hedlund** zum Lector der Biologie an der landwirthschaftlichen Hochschule bei Alnarp (Schweden).

Der Preis der Otto Vahlbruch-Stiftung im Betrage von 12 000 Mark ist von der philosophischen Facultät der Universität Göttingen dem ord. Professor für Botanik an der Universität Leipzig, Dr. W. **Pfeffer**, verliehen worden.

Ausgegeben: 3. Mai 1904.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCV. Nr. 18. XXV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 18.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1904.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

DANGEARD, P. A., Nouvelles considérations sur la reproduction sexuelle des Champignons supérieurs. (Le Botaniste. 10 déc. 1903. T. IX. p. 35—46.)

La question de la sexualité des *Ascomycètes* peut être résolue, ou du moins éclairée, par la comparaison de ces Champignons avec les *Basidiomycètes*, bien connus aujourd'hui au point de vue de la structure et des phénomènes reproducteurs.

Pour bien comprendre les vues originales exposées dans cet intéressant mémoire, il faut rappeler que, dans la pensée de Dangeard, le phénomène sexuel est caractérisé par l'union de deux noyaux de parenté éloignée. Ces deux noyaux peuvent d'ailleurs dériver d'un ancètre commun qui leur a transmis, par un même nombre de bipartitions, des propriétés exactement équivalentes. La différenciation des gamètes en organes mâle et femelle, qui est, dans le langage courant, la condition de la sexualité, n'a rien à voir avec le phénomène sexuel, tel qu'il est entendu dans ce travail.

Comme la baside, l'asque contient 2 noyaux qui se fusionnent. Ces deux noyaux, dont l'ancètre commun est toujours éloigné, sont tantôt de même génération, ainsi que Dangeard l'a entrevu chez les *Exoascus* et que Maire l'a démontré chez le *Galactinia succosa*, tantôt de générations différentes *(Peziza, Helvella* etc.).

La multiplicité des noyaux dans chaque article est plus fréquente chez les *Ascomycètes* que chez les *Basidiomycètes.*

Pour que la question de la sexualité des *Ascomycètes* devînt aussi claire que celle des *Basidiomycètes*, il fallait:

A) Trouver la signification des organes décrits autrefois par de Bary sous le nom d'archicarpes et d'anthéridies;

B) Chercher le nombre des chromosomes du noyau; voir si ce nombre est constant dans le groupe;

C) Indiquer l'endroit où se produit la réduction chromatique.

A. — Les organes décrits par de Bary représentent divers stades de transition du gamétange au gamétophore. Le gamétange lui-même dérive du sporange; les gamétes sont des spores affamées, incapables, dans les conditions ordinaires, de continuer leur développement.

Sous l'influence du passage de la vie aquatique à la vie aérienne le gamétange s'est transformé en un gamétophore par le procédé, depuis longtemps signalé, qui a transformé les sporanges en conidiophores, les asques à spores internes en basides à spores externes.

Par suite de cette transformation, l'ensemble des cellules issues d'un ascogone, c'est-à-dire d'un gamétophore, correspond aux gamétes d'un gamétange. Si une copulation s'effectue entre ces gamétes, l'acte sexuel ne peut être contesté.

Donc actuellement la cellule mère de l'asque est l'héritière des propriétés sexuelles que lui a transmises l'ascogone, dernier vestige du gamétange primitif.

B. — Tandis que les noyaux des *Basidiomycètes* présentent 2 chromosomes dans toutes les espèces, ceux des *Ascomycètes* en ont 4 dans les espèces étudiées jusqu'à ce jour, y compris les Champignons où Harper avait cru en compter 8 ou 10.

C. — Bien que les observations soient encore incomplètes, Dangeard pense que toutes les mitoses de l'appareil végétatif présentent 4 chromosomes, que, par conséquent, la réduction chromatique se produit, comme chez les *Basidiomycètes*, à la germination de l'oeuf.

Contrairement à ce qu'on observe chez les êtres plus élevés, où la réduction chromatique a été retardée, le sporophyte possède, comme le gamétophyte, des noyaux à *n* chromosomes.

Les gamétophores donnent naissance à des gamétes unis par deux: ce sont des „diplogamétes"; leur réunion en une seule cellule constitue l'oeuf.

L'oeuf germe en un sporogone qui est un asque ou une baside, c'est-à-dire un sporange ou un conidiophore.

Paul Vuillemin.

Amand, Abel, Le „Bios“ de Wildiers ne joue pas le rôle d'un contrepoison. (La Cellule. T. XX. fasc. 2. 1903. p. 225.)

Wildiers a démontré (La Cellule. T. XVIII. fasc. 2. 1901) que contrairement à l'opinion de Pasteur, il ne suffisait pas pour que la levûre puisse se dévélopper dans un milieu sucré, d'adjoindre à ce milieu certains aliments minéraux, mais qu'une substance de nature et d'origine encore inconnues, qu'il a nommée le „Bios“ était indispensable à ce développement.

Différentes hypothèses ont été faites sur le rôle du Bios. On l'a considéré comme un aliment indispensable à la levûre, comme un transporteur d'énergie ou bien enfin comme un contrepoison. C'est cette dernière conception qu'envisage l'auteur et il s'est proposé de rechercher si vraiment le Bios neutralisait des substances toxiques pour la levûre, substances amenées par les réactifs ou par les appareils.

Au point de vue de la manière dont le toxique est introduit, on peut faire les hypothèses suivantes: 1º le poison s'introduit avec l'un des éléments du milieu de culture; 2º le poison s'introduit avec chacun de ces éléments; 3º il se forme par l'action des éléments entre eux dans le milieu de culture.

Pour anéantir les deux premières hypothèses il suffit de prouver qu'aucun des facteurs (réactifs ou appareils) mis en contact avec la levûre ne renferme de poison. Pour étudier la troisième, l'auteur a augmenté dans les cultures la dose des substances qui pourraient éventuellement donner naissance à un poison, sans changer d'ailleurs la quantité de Bios mis en présence. Dans ces conditions, si un toxique se produit, la dose du contre-poison n'étant pas augmentée, la fermentation doit être entravée. Si au contraire dans ces conditions la fermentation reste normale, l'hypothèse de la production d'un poison, partant de l'action du Bios comme contre-poison, sera définitivement écartée.

Dans toutes les expériences, le milieu de culture renfermait au point de vue minéral: du chlorure d'ammonium, des phosphates de potasse et de soude, du sulfate de magnésium et du carbonate de calcium. Après stérilisation à l'autoclave et refroidissement le bouillon était ensemencé. La marche de la fermentation était suivie en déterminant, par des pesées quotidiennes, la perte en anhydride carbonique.

La préparation de Bios employée était un filtrat de levûre commerciale séche, étendue d'eau et bouillie.

Influence de l'air: Le remplacement de l'air atmosphérique par de l'hydrogène pur ne modifie en rien les conditions de la fermentation. L'air n'amène donc aucun toxique.

Influence des sels minéraux: En prenant des solutions salines dont les concentrations étaient entre elles comme 4 : 1 : 1/5 et en conservant dans chaque cas la même quantité de Bios, on ne constate aucune différence dans la fermentation,

ce qui prouve que ces composés n'introduisent ni ne forment aucun poison.

Influence de l'aliment ammoniacal: le remplacement d'un sel ammoniacal par un autre ou la substitution à ces sels, d'asparagine ne permettent pas de cultiver mieux la levûre sans Bios.

Aliment sucré: En diminuant pour une même quantité de Bios la quantité de sucre de 1 à 1/3 on ne constate aucune amélioration dans la fermentation.

L'eau: On n'a observé aucune différence entre les cultures faites avec les eaux les plus différentes: eau ordinaire, minérale, distillée, eau de synthèse chimique. Les cultures faites avec les résidus de distillations sont aussi normales.

Les récipients: Comme dans les cas précédents il a été constaté en faisant des cultures comparatives dans les vases en platine et en cuivre doré que les récipients en verre n'introduisent aucun poison. Il en est de même des bouchons en caoutchouc.

Influence du cuivre: Le cuivre ayant une nocivité constatée pour la levûre, il était important de s'assurer si les réactifs employés en étaient exempts. Par des essais au ferrocyanure de potassium l'auteur a pu démontrer que ses réactifs renfermaient moins de $^1/_4$ de millionnième de cuivre. D'ailleurs tandis que les cultures où on a introduit des traces de cuivre présentent une teinte verte après ébullition, les cultures expérimentées n'ont jamais présenté un phénomène semblable.

Au point de vue du degré de nocivité du cuivre, il a été constaté que des bouillons renfermant 1/5000 de sulfate de cuivre ne fermentent plus; une dose de 1/20000 ne paraît plus toxique. Avec les doses intermédiaires, on constate que la fermentation, nulle au début, finit par se déclarer, quand tout le cuivre a été fixé sur les levûres vieilles.

E. Landauer (Bruxelles).

André, G., Sur les composés azotés que contient la terre arable. (C. R. Acad. Sc. Paris. T. CXXXVI. 1903. p. 820.)

Dans une note précédente (C. R. CXXXV. p. 1353) l'auteur a montré que la quantité d'ammoniaque dégagée d'une terre par traitements successifs à l'acide chlorhydrique et à l'oxyde de magnésium, croissait avec la profondeur pour une terre prélevée au début du printemps et était sensiblement égale quand le prélèvement était effectué en automne.

Il recherche maintenant la répartition de l'azote non ammoniacal (asparagine, urée acétamide) et de l'azote préexistant à l'état d'ammoniaque libre dans le sol.

L'ammoniaque libre a été dosée par déplacement au moyen de magnésie, à 40° et dans le vide. De cette manière les amides ne sont pas altérées. Il a été constaté ainsi qu'à la fin de l'hiver la quantité d'ammoniaque libre augmente beau-

coup avec la profondeur. Au contraire à la fin de la saison chaude, la quantité d'ammoniaque est beaucoup moins considérable qu'au printemps. En avril, à 65 centimètres de profondeur il y a de 3,72 à 5,15 % d'ammoniaque; en octobre, de 0,33 à 0,72 %.

Ces faits s'expliquent en admettant qu'au printemps la nitrification est presque nulle. L'augmentation du % d'ammoniaque avec la profondeur doit être attribuée à l'entrainement par les eaux.

E. Landauer (Bruxelles).

Bartholomew, W., The Root-growth of Daffodils. (Journal of Roy. Hort. Soc. 1903. Vol. XXVIII. p. 163–181.)

The average length of root in the twenty-four varieties used was nine inches, — the largest was fourteen inches.

The length of roots grown in soil exceeds that of roots grown in water.

Suggestions as to the best months for planting the various forms are given.

E. Drabble (London).

Bourquelot, Em., Généralités sur les ferments solubles qui déterminent l'hydrolyse des polysacccharides. (Journal de Pharmacie et de Chimie. 1. Mai 1903.)

1. On sait que le glucose peut se combiner à lui-même avec élimination d'eau pour donner naissance à plusieurs composés isomériques différents que l'on considère comme des éthers oxydes. Pour hydrolyser ces combinaisons de façon à revenir aux deux molécules de glucose, il faut autant de ferments différents qu'il y a de combinaisons: Ainsi le maltose est hydrolysé par la maltase, le tréhalose par la tréhalase, le gentiobiose par la gentiobiase, le touranose par la touranase.

2. Le glucose peut aussi donner des éthers oxydes, avec un autre hexose, tel que le lévulose ou le galactose. Pour dédoubler chacun de ces éthers, il faut un ferment particulier: Le saccharose est dédoublé par l'invertine, le lactose par la lactase, le mélibiose par la mélibiase.

3. Tous ces éthers qui sont des hexabioses peuvent se combiner et donner des hexotinoses.

Pour hydrolyser intégralement un polysaccharide quelconque, il faut autant d'actes fermentaires différents que ce composé renferme de molécules sucrées moins une. Dans l'hydrolyse d'un polysaccharide, les ferments doivent agir succesivement, et dans un ordre déterminé.

Jean Friedel.

Bourquelot, Em., Le sucre de canne dans les végétaux. (Journal de Pharmacie et de Chimie. 15 Septembre 1903.)

La méthode de l'invertine (voir journal de Pharm. et de Chim. . . [6] XIV, p. 481, 1901) a été employée pour rechercher

le saccharose dans un très grand nombre d'organes provenant de végétaux divers. Comme il existe plusieurs polysaccharides hydrolysés par l'invertine, il faut toujours vérifier au polarimètre si les changements optiques qui se sont produits sont identiques à ceux que donnera le calcul, en admettant que tout le sucre réducteur formé est à l'état de sucre interverti. Alors seulement, on peut conclure en toute certitude à la présence du sucre de canne.

On a opéré sur des organes renfermant: 1. de l'amidon (racines de Tamier et de Pivoine, bulbe de colchique, lentille), 2. de l'amyloïde (graines de Pivoine et de capucine), 3. de l'inuline (tubercules de topinambour), 4. des mannanes et des dextromannanes, 5. des mannogalactanes, 6. des matières grasses, etc.

Dans tous les cas, sauf deux *(Selaginella denticulata* et *Fucus serratus)* le ferment a déterminé la formation de sucres réducteurs. Dans la grande majorité des cas, ces sucres provenaient de saccharose. Le saccharose est un des composés les plus répandus des plantes à chlorophylle; il est même plus répandu que le glucose. Jean Friedel.

Brünnich, J. C., Hydrocyanic Acid in Fodder Plants. (Journ. of Chem. Soc. No. 448. p. 788—796.)

Dunstan and Henry have shown that a glucoside „dhurrin", which on treatment with water yields free hydrocyanic acid occurs in young plants of *Sorghum.* This accounts for the occasional sudden death of cattle after eating *Sorghum.* The author shows that the amount of hydrocyanic acid rapidly diminishes as the crop matures, but it is impossible to give a general statement as to the age at which the crop becomes quite safe for use as fodder, this depending on the individual animals and also on the conditions under which the crop was grown. It may however be safely stated that as soon as the seeds are ripe the amount of hydrocyanic acid is so much diminished as to be innocuous. Sun-drying will not eliminate the danger. High nitrogenous manuring increases the amount of poisonous glucosides.

Maize contains a small amount of dhurrin, which increases rapidly as soon as the inflorescences begin to form, but the actual quantity does not become dangerous under ordinary circumstances.

Dhurrin was also found in *Panicum maximum* and *P. muticum,* but none was detected in Sugar-Cane, *Paspalum dilatatum,* or *Cynodon dactylon.* E. Drabble (London).

Dojarenko, A., Einiges zur Loew's Hypothese über die Rolle des Kalks im Boden. (Journ. für experimentelle Landwirthschaft. 1903. p. 183—187. Russisch mit deutschem Résumé.)

Verf. richtet einige Einwände gegen Loew's Hypothese über die paralisirende Wirkung des Kalks dem Magnesia-Ueberschuss im Boden gegenüber: „Es scheint etwas verfrüht zu sein, die Rolle des Kalks bei der Kalkung der Böden auf das passive Paralysiren des schädlichen Einflusses des Magnesia-Ueberschusses zu beschränken und dann Normen für die Praxis der Kalkdüngung zu geben." Es wurden die Vegetationsversuche mit Hafer angestellt, die Gefässe erhielten nur Kalkdüngung; der Kalk wurde in einer Menge gegeben, die 1/4 % vom Gewicht entsprach. Die Resultate waren folgende:

	ohne Kalk	mit Kalk
Sandboden aus d. Gouvernement Minsk	3,80 gr.	3,70 gr.
Tschernozem aus dem Dongebiet	3,50 „	4,05 „
„ „ „ Gouvern. Kursk	5,12 „	6,20 „
„ „ „ „ Poltawa	6,80 „	9,95 „
Mooriger Lehm aus d. Gouv. Moskau	16,94 „	25,95 „

Das Gehalt der Böden an CaO und MgO war:

	CaO	MgO	CaO : MgO
Boden aus Minsk	0,170 %	0,011	15,50
„ „ Dongebiet	1,475 „	0,033	44,70
„ „ Kursk	0,615 „	0,056	11,00
„ „ Poltawa	0,215 „	0,014	15,30
„ „ Moskau	0,175 „	0,020	8,75

Die Kalkwirkung ist auf den zwei letzten Böden scharf hervorgetreten, wenn man auch im Vergleich mit Loew's Norm einen Ueberschuss an Kalk in allen Böden beobachten kann. „Offenbar handelt es sich hier nicht um das Paralysiren vom Ueberschusse an MgO, wie Loew annimmt, sondern um verwickeltere Vorgänge, die durch Gegenwart von Kalk in einer für die Entwickelung der Pflanzen günstigen Richtung geleitet werden." Verf. hat nur reine Kalkdüngung angewandt, der Widerspruch zwischen seinen Ergebnissen und denjenigen von O. Loew und seiner Schüler lässt sich zum Theil dadurch erklären. K. S. Iwanoff (Petersburg).

Dunstan and **Henry**, Cyanogenesis in Plants. (Chemical News. LXXXVIII. 1903. p. 15.)

Dunstan and **Henry**, Cyanogenesis in Plants. Part III. On Phaseolunatin, the Cyanogenetic glucoside of *Phaseolus lunatus*. (Proc. Roy. Soc. Vol. LXXII. 1903. p. 285—294.)

Phaseolus lunatus is an annual plant, probably indigenous to S. America, but now generally cultivated throughout the tropics for its edible bean. In Mauritius, the plant when grown under partial cultivation for use as a green manure becomes poisonous. Bonamé has shown that this is due to hydrocyanic acid formed when the crushed beans are moistened with water. Van Romburgh has shown that acetone is simultaneously formed.

The authors find the beans to contain a cyanogenetic glucoside which they term phaseolunatin. Its composition is $C_{10}H_{17}O_6N$. When hydrolysed by emulsin or dilute acids it yeilds acetone, dextrose, and hydrocyanic acid.

Warmed with dilute alkali, phaseolunatinic acid and ammonia are produced; by subsequent hydrolysis with dilute acids the phaseolunatinic acid is split of into dextrose and α-hydroxy-isobutyric acid. Therefore phaseolunatin is seen to be the dextrose ether of acetone cyanhydrin, and its constitution is $(CH_3)_2C(CN)$-O-$C_6H_{11}O_5$.

It thus constitutes the first member of a new class of natural cyanogenetic glucosides, containing as it does the aliphotic nucleus; amygdalin, dhurrin, and lotusin, the other known cyanogenetic glucosides being aromatic compounds.

The enzyme of the seeds is exactly similar in its effects to emulsin. The so called „Rangoon“ and „Paigya“ beans used as food for cattle also contain a little phaseolunatin.

Under full cultivation light coloured or white beans are produced incapable of forming hydrocyanic acid; they contain no phaseolunatin, though emulsin is present. This is quite comparable with the case of the almond — the bitter almond containing amygalin and emulsin, while the sweet almond contains emulsin only.

Treub has suggested that in *Pangium edule* the at present unknown precurser of hydrocyanic acid may play the part of a formative material in the synthesis of amides and proteid.

This is also probably true of the cyanogenetic glucosides of *Lotus arabicus*, *Sorghum vulgare* and *Phaseolus lunatus*.

The absence of the glucoside in cultivated forms of *P. lunatus* and the sweet almond may be the result of more active metabolism induced by improved nutrition so that no glucoside is available for storage in the seed. E. Drabble (London).

ELFVING, FR., Die photometrischen Bewegungen der Pflanzen. Einige Bemerkungen. (Öfvartryck af Finska Vet.-Soc. Förhandlingar. Bd. XLIII. 1901. 5 pp.)

Bei den phototropischen resp. taktischen Bewegungen der Pflanzen ist nach Oltmann nicht die Richtung des Lichtes das Maassgebende, sondern die Lage des Optimums resp. die Richtung, in welcher sich die Intensität auf das Optimum hin abstuft. Hinter einem keilförmigen Glaskasten, der mit einer durch Tusche schwach getrübten Gelatinelösung gefüllt ist, findet die Bewegung von *Volvox*-Kugeln, wenn sie sich an einer Stelle mit bestimmter Lichtintensität ansammeln, senkrecht zur Richtung der Lichtstrahlen statt. Diese Auffassung basirt sich darauf, dass jeder Punkt Lichtstrahlen nur von einer Richtung her empfängt, was doch nach Elfving nicht richtig ist; der Punkt bekommt nämlich auch seitliches Licht. Hinter einem Tusche-Gelatine-Prisma mit planparallelen Wänden ist doch die

Lichtintensität dieselbe in allen von der Wand gleich entfernten Punkten des Gefässes, so dass die Resultante der Lichtstrahlen senkrecht zur Oberfläche fällt. In einem keilförmigen Gefäss aber nimmt die Lichtintensität von der Spitze des Keils gegen das dickere Ende ab; weil hier jeder Punkt ausser Strahlen in der Richtung von der Lichtquelle seitliche Lichtstrahlen besonders vom Spitzende bekommt, muss die Resultante der Lichtstrahlen schief nach der Spitze gerichtet sein. Die Punkte gleicher Lichtintensität bilden hier nämlich Curven, deren Verlauf von der Absorption im Wand- und im Gefässmedium, sowie von der Grösse des Keilwinkels abhängt; senkrecht zu diesen Intensitätscurven ist die Resultante der Lichtstrahlen gerichtet. Wenn eine *Volvox*-Kugel von einem Punkt schwacher Lichtintensität nach einem anderen besser beleuchteten schwimmt oder umgekehrt, bewegt sie sich in der Richtung dieser Resultante. Bei den seitlichen Bewegungen von *Volvox* hinter einem keilförmigen Tusche-Gelatine-Prisma fällt also die Bewegungsrichtung mit dem faktischen Strahlengang zusammen. Dasselbe ist das Verhältniss mit den phototropischen Bewegungen von *Vaucheria*- oder *Phycomyces*-Fäden.

Es wird übrigens auf drei schematische Zeichnungen im Original verwiesen. Gertz (Lund).

Pollacci, Gino, Intorno all' assimilazione clorofilliana delle piante. Memoria Ia. (Atti dell' istituto botanico dell' università di Pavia. II. Vol. VII. Milano 1902. p. 1—21 avec 6 figures dans le texte.)

Pollacci, Gino, Intorno all' assimilazione clorofilliana. Memoria IIa. (Ibid. II. Vol. VIII. Milano 1904. p. 1—66 avec 3 planches.)

Ces deux mémoires avaient été précédés de „Notes préliminaires“ parues dans la même publication II. Vol. VI. p. 45. [1899]. — II. Vol. VII. p. 97. [1902]. Voir aussi une réponse à un compte rendu de Czapek (id. II. Vol. VII. p. 101. 1902).

L'auteur rappelle et discute les théories sur le premier produit de l'assimilation. On admet maintenant, dit-il, que ce produit est l'aldéhyde formique formé par réduction de l'acide formique (Liebig) ou de $CO_2 + H_2O$ (Bayer) ou de CO_3H_2 (Bach, Arcangeli). A partir de l'aldéhyde formique, il est facile en effet d'arriver à tous les hydrates de carbone qu'on rencontre dans les plantes. Mais pour que ces données passent du domaine de l'hypothèse dans le domaine des faits, il fallait prouver que l'aldéhyde formique se développe dans les végétaux. Pollacci y est parvenu, fournissant ainsi une base solide aux théories des auteurs précités.

Il plongeait les parties vertes de plantes exposées à la lumière dans un réactif approprié (bisulfite de rosaniline qui réduit par l'aldéhyde donne une coloration rose). Les feuilles

en effet prenaient assez rapidement cette teinte. Cette réaction, à vrai dire, s'applique à tous les aldéhydes mais plusieurs séries d'expériences ont prouvé à l'auteur qu'il s'agissait bien du formol.

Ces recherches sur des plantes vivantes ont été complétées par des observations sur des sucs: les parties vertes, après avoir été exposées à la lumière, étaient broyées, puis distillées; le formol étant volatil l'auteur le recherchait naturellement dans les premières fractions du produit distillé. De nombreux réactifs des aldéhydes en général, ou du formol, ont été utilisés (bisulfite de rosaniline, aniline, chlorhydrate de phénylhydrazine, codéine dans SO_4H_2 concentré, etc.). L'auteur décrit en détail le dispositif des expériences et les précautions à prendre; il a fait porter ses recherches sur un grand nombre de plantes appartenant aux genres les plus variés, et il conclut: Dans les parties vertes de végétaux exposés à la lumière solaire, il se forme du formaldéhyde qui n'existe ni dans les plantes privées de chlorophylle (champignons), ni dans celles qui vivent à l'obscurité ou dans un air dépourvu de CO_2.

Mais il ne suffisait pas d'avoir fait cette constatation; il fallait encore trouver par quel processus se forme dans les cellules vertes le formol en question. C'est ce qui fait l'objet du 2[d] mémoire de Pollacci. Jusqu'ici on admettait que la réduction qui donne naissance à CH_2O se faisait simplement sous l'influence de la lumière. Cette hypothèse n'est pas vraisemblable, même si nous supposons l'intervention de la chlorophylle à qui il faudrait attribuer alors des propriétés inexplicables.

Par contre Pollacci rappelle que Boussingault a reconnu qu'un gaz combustible, qu'il croit être le méthane, est émis par les plantes exposées au soleil. Boehm reprenant ces expériences admet que ce gaz est de l'hydrogène. Enfin plusieurs auteurs reconnaissent que l'électricité favorise l'assimilation et d'autre part que des courants électriques naissent dans les cellules vertes. Or, dit Pollacci, on sait que l'électricité a le pouvoir de communiquer l'„état naissant“ à divers corps, surtout à l'H; donc s'il se forme de l'H dans les cellules, il peut, au moment où il se développe, être à l'état naissant, ou bien il peut acquérir cet état par suite des courants électriques nés dans les cellules sous l'influence de la lumière et de la chlorophylle; cet H à l'état naissant jouit d'un fort pouvoir réducteur et serait l'agent actif de la réduction de l'acide carbonique. L'auteur rappelle que l'hypothèse de Friedel sur l'assimilation hors de l'organisme, si elle se confirmait, ne viendrait pas à l'encontre de cette théorie; au contraire elle pourrait expliquer l'origine de l'H, puisqu'on sait que très souvent ce gaz se dégage dans les phénomènes de fermentation. Il fallait donc, avant tout, démontrer que les plantes émettent de l'hydrogène. L'auteur a opéré sur un grand nombre de plantes

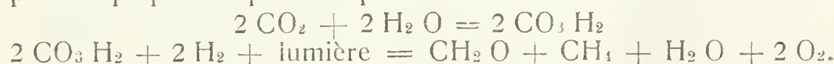
différentes, il s'est servi de diverses méthodes qu'il décrit en détail, il donne le dessin des appareils qu'il a utilisés et indique toutes les précautions à prendre pour éviter les causes d'erreur; le principe d'une de ses méthodes était de faire passer le gaz à étudier dans un tube à combustion contenant $Cu\,O$ chauffé au rouge. Le H libre réduisait $Cu\,O$ et se transformait en H_2O, de même l'H qui pouvait être combiné en un hydrocarbure. Le C de cet hydrocarbure devenait alors CO_2; il s'agissait donc de recueillir H_2O et CO_2 pour avoir tous les éléments du problème. L'auteur est arrivé aux résultats suivants:

1° les plantes vertes exposées à la lumière émettent dans l'air ambiant une quantité appréciable d'H.

2° elles émettent de l'hydrogène carboné. Cet hydrocarbure est peut être du méthane; Pollacci n'a pas encore pu l'identifier, mais il démontre que cette identification ne saurait modifier ses conclusions, et, se référant d'ailleurs aux expériences de Boussingault, il admet pour le moment que cet hydrocarbure est du méthane.

3° l'H émis par les plantes n'entre que pour une minime partie dans la composition de cet hydrocarbure, le reste est de l'H libre.

L'auteur propose donc la réaction schématique suivante pour expliquer le premier produit de l'assimilation:



$$2\,CO_2 + 2\,H_2O = 2\,CO_3H_2$$
$$2\,CO_3H_2 + 2\,H_2 + \text{lumière} = CH_2O + CH_4 + H_2O + 2\,O_2.$$

Cette équation satisfait à toutes les données du problème: l'H proviendrait de diverses réactions intramoléculaires (fermentations, etc.); la lumière et la chlorophylle seraient nécessaires pour fournir l'électricité qui doit communiquer à l'H „l'état naissant"; on aurait la formation de $CO_2\,O$, l'explication de l'hydrocarbure émis et de l'eau qui se dégage toujours par l'assimilation; enfin le rapport entre $2\,CH_2$ et $2\,O_2$ (volumes égaux) concorderait avec les expériences classiques des auteurs précédents. L'équation peut être modifiée pour expliquer le dégagement constaté d'H libre: les réactions génératrices d'H en développant plus qu'il n'est nécessaire pour le processus réducteur, on aurait par exemple:



$$2\,CO_3H_2 + 3\,H_2 + \text{lumière} = CH_2O + CH_4 + H_2O + 2\,O_2 + H_2.$$

La présence de H réducteur est importante en physiologie, car ce gaz, dit Pollacci, pourrait prendre part à de nombreuses réactions et expliquer la formation de plusieurs substances organiques rencontrées dans les plantes.

L'auteur se propose d'élucider différents points qu'il n'a pas encore eu le loisir d'étudier jusqu'ici, et de continuer des recherches qui peuvent être d'une grande importance pour la physiologie végétale et pour l'agriculture.

Bernard.

Artari, A., Zur Frage über die Wirkung des Mediums auf die Form und Entwickelung der Algen. (Separatabdruck aus der Zeitschrift der Kaiserl. Moskauer Polytechnischen Schule. Moskau 1903.)

Es werden in dieser Arbeit drei Fragen berührt: 1. wie verändert sich die Form und Entwicklung der Algen unter dem Einfluss des Mediums, 2. inwieweit sind die Algen fähig sich mit organischen Verbindungen zu ernähren und welche Verbindungen sind dafür geeignet und 3. in welcher Beziehung zu einander stehen die organische Ernährung und die Chlorophyllbildung.

Zur Lösung der ersten Frage wurden die Algen *Chlorococcum infusionum, Chlorella vulgaris, Stichococcus bacillaris* und *Scenedesmus* verwendet. Von diesen zeigten sich *Chlorococcum* und *Chlorella* kaum veränderlich, während *Stichococcus* und besonders *Scenedesmus* variabel waren.

Viele Versuche bewiesen, dass verschiedene Algen mit fertigen organischen Substanzen sich zu ernähren fähig sind und dass verschiedene Algen sich ganz verschieden zu derselben Nahrung verhalten. Am schönsten zeigte sich dieses in Beziehung zu Stickstoffverbindungen.

So ziehen die Flechtengonidien (welche aus dem Thallus von *Xanthoria parietina* und *Gasparrinia murorum* isolirt wurden) Pepton vor, während *Stichococcus bacillaris* sich fast gleich gut mit Pepton und Ammoniakverbindungen entwickelt. Bei der Verwendung von Kalisalpeter zeigt diese Alge besonders im Dunkel eine viel schwächere Entwickelung. Aus den Tabellen (Seite 82 der Originalarbeit) sieht man deutlich, dass Pepton, Asparagin und Ammoniakverbindungen gute Stickstoffquellen für eine Reihe der Organismen (*Xanthoria*-Gonidien, *Stichococcus bacillaris, Saccharomyces Zopfii, Prototheca Zopfii, Chlorella protothecoides* und *Chlorothecium saccharophilum*) darstellen. Sie verhalten sich ganz verschieden, wenn Kalisalpeter als Stickstoffverbindung benutzt wird. Während *Prototheca Zopfii* und *Chlorothecium saccharophilum* gute oder mässig gute Entwickelung zeigen, wachsen alle anderen Organismen nur schwach oder mässig.

Aus der Tabelle II ersieht man die Beziehungen dieser Organismen zu verschiedenen Kohlenstoffquellen. Während Glycose für die Entwicklung sämmtlicher Organismen ein sehr gutes Nahrungsmittel darstellt, verhalten sich einige anderen Kohlenhydrate (Erythit, Mannit, Dulcit, Milchzucker, Levulose, Rohrzucker, Maltose, Inulin) und Glycerin sehr unähnlich in dieser Beziehung.

Was die Chlorophyllbildung betrifft, so ist auch hier eine grosse Verschiedenheit zu beobachten.

Während Flechtengonidien, *Stichococcus bacillaris* und *Chlorella* am Lichte bei verschiedener organischer Nahrung grün bleiben, wird *Scenedesmus* am Lichte in stärkeren Glycerinlösungen farblos. In schwächeren aber bleibt er grün.

Die Flechtengonidien, *Stic. bacillaris, Chlorella vulgaris, Scenedesmus acutus, Scen. caudatus, Pleurococcus vulgaris* sind auch fähig Chlorophyll bei absolutem Lichtmangel zu bilden. Die Versuche mit *Stichococcus* zeigten, dass die Chlorophyllbildung dann am besten vor sich geht, wenn als Stickstoffquellen Pepton oder Ammoniakverbindungen verwendet werden.

Aus seinen Versuchen zieht der Verf. den Schluss, dass die Chlorophyllbildung in vielen Fällen nicht vom Lichte, sondern von der Beschaffenheit des Nährmediums abhängt.

Es schliesst der Verf. seine Arbeit, indem er auf die hohe Bedeutung der Reinculturen der Microorganismen für die Lösung morphologischer und hauptsächlich physiologischer Fragen hinweist. W. Arnoldi (Charkow).

Charpentier, P. G., Recherches sur la physiologie d'une Algue verte. (Ann. de l'Institut Pasteur. XVII. 1903. No. 6. p. 369—420.)

Le *Cystococcus humicola*, qui fait l'objet de ce mémoire, peut être cultivé dans une solution minérale glucosée; il y prend son carbone au sucre. Les cultures qui ont vécu à la lumière ne renferment pas de grains d'amidon, mais des corps probablement analogues aux dextrines. A l'obscurité la multiplication est plus lente avec formation de chlorophylle et d'amidon qui disparaît quand l'algue a faim de carbone. Toutes les cultures renferment de l'alcool en quantité variable.

Le saccharose est consommé plus lentement que le glucose. Le sucre interverti aide beaucoup au développement rapide. Le lévulose est absorbé plus vite que le glucose; à la lumière comme à l'obscurité les cultures fabriquent de l'amidon.

L'algue préfère ces sources de carbone à l'anhydride carbonique. Quand elle prend son carbone à l'atmosphère, le glucose et le lévulose se trouvent probablement parmi les premiers produits de l'assimilation chlorophyllienne; l'amidon n'en est qu'une forme de réserve.

La plupart des faits établis par cette étude prouvent que le *Cystococcus humicola* est une plante de transition, qui par ses propriétés comble le vide existant entre les végétaux à chlorophylle et ceux qui en sont privés. „Le *Cystococcus* serait une plante de passage, représentant un végétal vert en train de s'adapter à une vie nouvelle, celle dont jouissent les *Mucédinées*.“ P. Hariot.

Appel, O., Die diesjährige *Phytophthora*-Epidemie und das Einmieten der Kartoffeln. (Deutsche landwirthschaftliche Presse. 1902. No. 84.)

Die strichweise anhaltende Nässe des Sommers bewirkte, dass manche Kartoffelsorten wohl grosse Kartoffeln trugen, dass diese aber gegen Fäulniss wenig widerstandsfähig waren. Ausserdem trat im August eine *Phytophthora*-Epidemie auf, die sich in rapidem Verlaufe auf den

ganzen Osten Deutschlands erstreckte und westwärts bis Hannover und Hessen ging. Auf dem Versuchsfelde in Dahlem verhielten sich einige auf kleinen Beeten angebaute Sorten sehr verschieden gegen die Krankheit. Während die Sorten „Rothe und weisse Rose“, „Dabersche“, „Hannibal“, „Hero“, „Klio“, „Prof. Maerker“, „Pommerania“ und „Dr. Thiel“ gleichzeitig mit den Feldern der Domäne befallen wurden, verhielten sich bei „Blaue Riesen“, „Prof. Wohltmann“ und „Topas“ die Stöcke verschieden, so zwar, dass bei „Blaue Riesen“ und „Prof. Wohltmann“ die meisten, bei „Topas“ nur wenige Stöcke der Krankheit zum Opfer fielen. Sehr widerstandsfähig aber war die Sorte „Imperator“, die schon mehrfach auf ihre Empfänglichkeit gegen *Phytophthora* in den verschiedenen Gegenden Deutschlands, Dänemarks, der Schweiz und auch neuerdings in Frankreich beobachtet wurde, der allerdings der Nachweis eines gegentheiligen Verhaltens an anderen Orten entgegenstand.

Durch das frühzeitige Absterben des Kartoffelkrautes kann die Haltbarkeit der Knollen beeinträchtigt werden, da die Kartoffeln schlecht ausreifen und verhältnissmässig lange im Ruhezustande den ungünstigen Einflüssen des Bodens und Wetters ausgesetzt sind. So wurde in der That schon Mitte October aus verschiedenen Gegenden eine starke Neigung der Kartoffeln zum Faulen gemeldet.

Unter den diesjährigen Ernteverhältnissen war die grösste Sorgfalt auf das Einmieten der Kartoffeln zu verwenden! Es ist in solchem Falle an Stelle von trockenem Kartoffelkraut, Stroh oder Heidekraut, Wachholder, ästige Waldstreu oder ein ähnliches Material zu verwenden, welche, ohne zu sehr zu erwärmen, die zweite Decke zu einer wirklichen luftführenden Schicht macht, die nicht nur den Frost fernhält, sondern auch auf die Trockenheit der Miete einen günstigen Einfluss ausübt. Dass die *Phytophthora* auch eine directe Erkrankung der Knollen hervorrufen kann ist nach den Untersuchungen des Verf.'s sicher der Fall.

Da sich ein Aussuchen aller kranken Kartoffeln praktisch nicht oder nur unvollkommen durchführen lässt, so muss darauf hingewiesen werden, dass solche Kartoffeln in nicht ganz trockenen Mieten zu schweren Schädigungen Veranlassung geben, doch lässt sich dieser Schaden wesentlich abschwächen, wenn man darauf hinwirkt, das Mietengut möglichst auszutrocknen. R. Otto (Proskau).

AUER, K., Ueber den Ausheilungsprocess angefrorener *Aesculus*-Blätter und deren Assimilationsenergie. (Kl. Arb. d. pflanzenphys. Inst. d. Wiener Univ. No. XXXIX. Oesterr. Botan. Zeitschr. LIV. 3. März 1904. p. 97—102. 3 Textfig.)

Infolge eines im Frühjahr 1903 nach Beginn der Laubentfaltung eintretenden Frostes zeigten die Blätter zahlreicher Rosskastanien der Wiener Gärten eine auffallende Schädigung, die darin bestand, dass auf den einzelnen Blättchen gelbe Flecken und Streifen auftraten; im Laufe der Entwickelung wurden diese verletzten Gewebepartien abgestossen, so dass die Blätter wie perforirt oder gefiedert erschienen. Das vom Froste nicht geschädigte Gewebe bildete ein Wundperiderm aus, welches den Charakter von Saftperiderm (im Sinne Wiesner's) an sich trug. Bezüglich der Einzelheiten des Ausheilungsprocesses sei auf das Original verwiesen.

Die Assimilationsenergie eines intakten und eines angefrorenen Blattes war nach der Sachs'schen Jodprobe zu schliessen, für gleichgrosse Blattflächen dieselbe. K. Linsbauer (Wien).

Bubak, Franz und **J. E. Kabat**, Einige neue Imperfecten aus Böhmen und Tirol. (Oesterreich. botan. Zeitschrift. LIV. 1904. p. 22—31. Mit 10 Textabb.

Als neu werden (mit ausführlichen deutschen Diagnosen) beschrieben:

1. ***Kabatia*** Bub. nov. genus *Leptostromacearum* mit der neuen Art: *Kabatia latemarensis* Bub. n. sp. (auf lebenden Blättern von *Lonicera Xylosteum* L. unter dem Latemargebirge am Costalungapass in den Dolomiten Südtirols, ± 1650 m.). 2. *Phyllosticta Siphonis* Kab. et Bub. (an absterbenden Blättern von *Aristolochia Sipho* in Turnau. 3. *Phyllosticta minutissima* Kab. et Bub. (auf noch lebenden und abgefallenen Blättern von *Prunus spinosa* L. bei Turnau). 4. *Phoma Carlieri* Kab. et Bub. (an trockenen Hülsen von *Cytisus Carlieri* in Turnauer Gärten). 5. *Ascochyta vulgaris* Kab. et Bub. (vielleicht identisch mit *Phyllosticta vulgaris* Desm., auf lebenden Blättern von *Lonicera Xylosteum* L. im Eggenthale in Südtirol). 6. *Ascochyta nobilis* Kab. et Bub. (auf absterbenden Blättern von *Dictamnus fraxinella* in Anlagen bei Turnau). 7. *Ascochyta dolomitica* Kab. et Bub. (auf lebenden Blättern von *Atragene alpina* L. im Fassathale in Südtirol, mitunter in Gesellschaft von *Puccinia atragenicola* [Bub.] Sydow). 8. *Ascochyta Davidiana* Kab. et Bub. (an absterbenden oder todten Blättern von *Clematis Davidiana* in Gärten bei Turnau) 9. *Ascochyta fuscescens* Kab. et Bub. (an lebenden und todten Blättern von *Philadelphus coronarius* L. in Gärten von Turnau in Böhmen). 10. *Ascochyta aromatica* Kab. et Bub. (an Blättern von *Chaerophyllum aromaticum* L. bei Turnau). 11. *Septoria paludosa* Kab. et Bub. (an absterbenden Blättern von *Phragmites communis* Trin. in den Grossteichsümpfen von Hirschberg in Nordböhmen). 12. *Septoria purpureo-cincta* Kab. et Bub. (an lebenden Blättern von *Viscaria vulgaris* Röhl bei Turnau). 13. *Septoria aromatica* Kab. et Bub. (an lebenden Blättern von *Chaerophyllum aromaticum* L. bei Turnau). 14. *Phleospora Platanoides* Kab. et Bub. (an lebenden Blättern von *Acer platanoides* forma *Reitenbachii* hortulan. in Anlagen von Turnau). 15. *Coniothyrium fluviatile* Kab. et Bub. (an abgestorbenen Zweigspitzen von *Myricaria germanica* im Flusskiese des Anisio im Fassathale in Südtirol). 16. *Godroniella vernalis* Kab. et Bub. 17. *Gloesporium opacum* Kab. et Bub. (an abgefallenen Blättern von *Acer Pseudoplatanus* L. sehr selten bei Turnau). 18. *Marssonia decolorans* Kab. et Bub. (auf Blättern von *Acer Negundo* L. in Baumschulen von Turnau). 19. *Ramularia nivea* Kab. et Bub. (an lebenden Blättern von *Veronica Anagallis* bei Turnau.

Matouschek (Reichenberg).

Cavara, F. et **Mollica, N.**, Intorno alla „ruggine bianca“ dei limoni. (Atti d. Accad. Gioenia di Catania. Mars 1903. p. 26. Avec 1 planche.)

Les auteurs ont porté leur attention sur une altération des fruits des citronniers qui s'était manifestée en Sicile et en Calabre dès le printemps de 1902. Il s'agit d'une modification de la surface de ces fruits à la suite d'une subérification tantôt partielle tantôt totale qui a son siège dans les couches de l'endocarpe. L'origine de ce processus étant inconnue les auteurs ont examiné avant tout certains corps reproducteurs d'un champignon *Sphaeropsidée (Phoma Citri-Robiginis* Cav. et Mollica) qu'ils ont observé sur les plaques subéreuses. Mais les résultats négatifs obtenus par l'inoculation de fruits sains, avec des matériaux de culture de ce champignon, ont établi qu'il ne peut être la cause de l'altération susdite. Des observations faites ensuite ont fait constater la présence presque constante d'un Acarien très petit, le *Tenuipalpus cuneatus* (C. et F.) Berl. auquel les auteurs attribuent la rouille des citronniers à cause de sa localisation, de sa fréquence sur les fruits dédommagés. Ils ont en outre cherché à expliquer l'action

dangereuse de ces Acariens en agissant avec des solutions à différent titre d'acide phormique sur jeunes fruits de citronnier.

Ils ont obtenu la formation de couches subéreuses dans l'écorce des fruits inoculés, et la production de plaques de rouille semblables à celles observées dans la nature.

Comme conclusion, les auteurs considèrent la rouille blanche des citronniers comme d'origine parasitaire, et l'agent en serait le *Tenuipalpus cuneatus* (C. F.) Berl. Cavara (Catania).

Maurin, Edmond, L'otomycose et son traitement curatif par le permanganate de potassium. (Thèse méd. Toulouse, mars 1903. 56 pages.)

Plusieurs observations montrent l'efficacité du permanganate de potassium en solution de 1 à 5⁰/₀₀ contre les Champignons de l'oreille. Les espèces ne sont pas déterminées; l'auteur confond les *Mucorinées* avec les *Mucédinées*. Paul Vuillemin.

Quincy, Ch., Simples notes sur les Champignons. (Bulletin de la Société des Sciences naturelles de Saône-et-Loire. 1903. 29 année. p. 203—206.)

Remarques sur les qualités alimentaires du *Bovista gigantea* et sur les erreurs populaires au sujet des Amanites et des Russules.

Paul Vuillemin.

Scalia, G., Mycetes Siculi novi. II. (Atti d. Accad. Gioenia di Catania. Mars 1903. p. 14.)

Dans cette contribution sont décrites les espèces nouvelles suivantes:

Sclerotiopsis Sicula Scalia sur rameaux secs., ? *Sclerotiopsis Pelargonii* Scalia, dans les feuilles sèches de *Pelargonium; Robillarda Celtidis* Scalia, sur rameaux de *Celtis australis; Hendersonia Celtidis* Scalia, sur rameaux de *Celtis; Septoria Caryophylli* Scalia, sur les feuilles et les tiges de *Dianthus caryophyllus; Septoria Solani-nigri* Scalia sur les feuilles vivantes de *Solanum nigrum; Gloeosporium Benjaminae* Scalia, sur les feuilles vivantes de *Ficus Benjamina; Gloeosporium Cytharexyli* Scalia sur les feuilles de *Cytharexylon quadrangulare; Colletotrichum Vanillae* Scalia, dans les feuilles desséchées de *Vanilla planifolia; Coryneum Eriobotryae* Scalia, sur les feuilles vivantes d'*Eriobotrya japonica.* Cavara (Catania).

Baur, W., Untersuchungen über die Entwickelungsgeschichte der Flechtenapothecien. I. (Botanische Zeitung. 1904. Heft II. 26 pp. 2 Taf.)

Die schwierigen Untersuchungen über die Entwickelungsgeschichte der Flechtenapothecien werden in der letzten Zeit emsiger gepflegt; in der vorliegenden Arbeit legt Baur seine dritte Studie über dieses Thema der Oeffentlichkeit vor. Verf. ist bestrebt, womöglich die Vertreter aller Flechtengruppen einer Untersuchung zu unterwerfen und wird hierbei von der gewiss berechtigten Anschauung geleitet, dass die Ergebnisse dieser Studien für ein zukünftiges natürliches Flechtensystem von Bedeutung sind. Die obige Arbeit enthält die Resultate, welche sich aus der Untersuchung der Vertreter der Gattungen *Parmelia, Anaptychia, Lecanora, Endocarpon, Cladonia* und *Solorina* ergaben.

Mit Ausnahme der an letzter Stelle genannten Gattung entspricht der Bau der Carpogone derjenigen der Gattung *Collema*, sie besitzen gut differenzirte Trichogynen. Diese Gattungen hält Verf. für sexuell; speciell bei *Anaptychia* und *Endocarpon* konnten mehrfach fest mit den

Trychogynen copulirte Spermatien beobachtet werden, ein directer Nachweis des Sexualaktes gelang indes wegen der Kleinheit der Objecte nicht. Im Gegensatze zu diesen Gattungen ist *Solorina* höchstwahrscheinlich apogam; ihre Carpogone sind stark rückgebildet, Trichogynen werden nicht entwickelt, desgleichen werden keine Spermatien ausgebildet. *Solorina* verhält sich daher ähnlich wie die ihm verwandten, von Fünfstück als apogam erkannten Gattungen *Peltigera, Peltidea* und *Nephromium.*

Der Schwendener'sche Satz von dem Getrenntsein des ascogonen und paraphysogenen Gewebes traf bei all' den untersuchten Gattungen zu, selbst bei *Anaptychia* gilt der Satz, da Wahlbergs' gegentheilige Angabe auf irrthümlicher Beobachtung beruht.

Verf. widerspricht auch der Anschauung Lindau's, der in den Trichogynen Hyphen sieht, denen die mechanische Aufgabe zukäme, die oben in den Carpogonen lagernde Rindenschicht zu durchlochen und der jungen Apotheciumanlage Platz zu schaffen suchen. Bei den Gattungen *Lecanora* und *Endocarpon* zeigt Verf., dass es nicht angeht, die Trichogynen als „Terebratoren" aufzufassen.

Von grossem Interesse sind die Befunde der Apotheciumentwickelung bei *Parmelia* und *Cladonia.*

Die jungen Carpogone der *Parmelia Acetabulum* sind zunächst von einer Art apothecialen Rinde bedeckt und zeigen keine Spur eines Hymeniums. Im Laufe der weiteren Entwickelung wachsen die ascogonen Hyphen des Carpogons durch die zu bedeckende Rindenschicht durch und breiten sich im obersten Theil derselben aus; dann entwickeln sich aus der Rindenschicht nach aufwärts die Paraphysen, in welche schliesslich die Schläuche hineinwachsen. Dadurch wird der Bau des Apotheciums sehr complicirt und es kann als das am meisten differenzirte Flechtenapothecium angesehen werden. Baur nennt dieses Apothecium den „*Parmelia*-Typus"; er kehrt auch bei der Gattung *Usnea* in ganz derselben Ausbildung und Entwickelungsweise wieder.

Seit Krabbe's Untersuchung betrachtet man das Podetium der *Cladonien* als einen Fruchtkörper, als das Homologon eines gestielten Apotheciums. Krabbe gelangte zu dieser Auffassung, da seine Untersuchungen ergaben, dass das Podetium sich aus dem horizontalen Thallus auf rein vegetativem Weg entwickelt und dass innerhalb des Podetiums Hyphen, welche aus den Auszweigungen gewöhnlicher vegetativer Hyphen hervorgehen, den Anlass zur Bildung der Apothecien geben. Mit diesen Befunden stehen diejenigen Verf.'s bei *Cladonia pyxidata* direct in Widerspruch; bei dieser Flechte konnten am Rande junger Podetien normale Carpogone mit Trichogynen nachgewiesen werden. Es kann daher bei *Cladonia pyxidata* das Podetium nicht als zum Apothecium gehörig betrachtet werden und die Deutung des Podetium als modificirtes Apothecium ist zum mindesten bei dieser Art unhaltbar.

Die beiden Tafeln bringen in vorzüglicher Ausführung die Zeichnungen der beweisenden Befunde. A. Zahlbruckner (Wien).

BRITZELMAYR, M., Lichenes exsiccati aus der Flora Augsburgs. [Zone der süddeutschen Hochebene von 450—460 m. über der Nordsee.] Liefg. VII—IX. Berlin (R. Friedländer & Sohn) 1903.

In den vorliegenden Lieferungen gelangen zur Ausgabe:

Fasc. VII.

Cladonia:

241. *C. delicata* Ehrh., W.*), Eichenstrunk. 242. *C. gracilis* L. *prolifera*, W., Sandboden. 243. *C. nemoxyna* Nyl. pl. *minor*, L., Sandboden.

*) Es bedeutet: W. = Westliche Höhenwälder. L. = Lechauen. H. = Haspelmoor. Oe. = Weiteres östliches Gebiet. Lf. = Lechfeld.

244. *C. nemoxyna* et *fimbriata* L., L., Sandboden. 245. *C. nemoxyna, cornuta*, L., Sandboden. 246. *C. nemoxyna, valida*, L., Sandboden. 247. *C. nemoxyna, carpophora*, H. 248. *C. nemoxyna*, f. *turfosa*, H. 249. *C. fimbriata* L., *nemoxyna* Ach., H. 250. *C. ochrochlora* Fl., truncata, Oe., Humus. 251. *C. fimbriata* L., *carpophora* Fl., W. 252. *C. crispata* Ach., L. 253. *C. gracilis* L., *simplex* Wallr. cum aliis formis, W., Sandboden. 254. *C. gracilis, pallida, squamosa*, W., Sandboden. 255. *C. gracilis, laevis* aut *subsquamosa*, W., Sandboden. 256. *C. gracilis, fuscescens*, W., Sandboden. 257. *C. cenotea* Ach., planta major, H. 258. *C. cenotea* Ach., planta minor, W. 259. Desgleichen, Oe. faules Holz. 260. *C. degenerans* Fl. *corymbosa*, L., Sandboden. 261. *C. degenerans* Fl. *haplothea*, sterilis, L., Sandboden. 262. *C. degenerans* Fl., *acuminata* Ach., L., Sandboden. 263. *C. degenerans* Fl., *haplothea*, cum apotheciis, L., Sandboden. 264. *C. squamosa* L. thallus cinereo-viridis, L., Sandboden. 265. *C. squamosa* L., *coralloidea*, Oe., Baumstrunk. 266. *C. squamosa, denticollis*, specimina juniora, W. 267. Desgleichen, cum apotheciis, H. 268. *C. squamosa* L., *rigida* Del., W.. Sandboden. 269. Desgleichen, habita robustiore, H. 270. *Sphyridium fungiforme* Ken., Oe., Sandboden. 271. *C. sqamosa, tenella*, H. 272 Desgleichen, habitu robustiore, H. 273. *C. sqamosa, curta*, W. 274. *C. squamosa, turfosa* Rehm cum aliis formis turfosis, H. 275. Desgleichen, cum apotheciis, H. 276. *C. chlorophaea* L., H. und W. 277. *C. chlorophaea,, prolifera* et *minor*, L 278. *Lecanora angulosa* Schb. et *Lecidea parasema* Ach., W., an *Sarothamnus*. 279. *Lecanora subfusca, chlarona* Ach., W., an Buchen. 280. *Imbricaria saxatilis* L., *tiliacea* Hoffm. et *Parmelia pulverulenta* Schrb., Oe., auf Buchen.

Fasc. VIII.

281. *Cladonia rangiferina* L., *fuscescens* et *furcata* Huds., *racemosa*, Lf. 282. *C. rangiferina, curta* et *furcata, palamaea*, Lf. 283. *C. furcata* Huds., *corymbosa*, L. 284. *C. furcata, cymosa, fissa*, L. 285. *C. furcata, racemosa*, W. 286. *C. furcata, racemosa, tenuis*, Lf. 287. Desgleichen, W. 288. *C. furcata, racemosa, squamulosa*, W. 289. *C. furcata, racemosa, squamulosa, robusta*, W. 290. *C. furcata, subulata*, W. 291. *C. furcata, subulata, tenella*, W. 292. *C. furcata, racemosa, squamulosa, fuscescens*, Lf. 293. *C. furcata, palamaea*, Lf. 294. *C. furcata, fissa* Fl., Lf. 295. *C. furcata, palamaea, subdecumbens* et *C. pyxidata* L., Lf. 296. *G. furcata, palamaea, subdecumbens* et *racemosa*, Lf. 297. *C. agariciformis* Wulf. auf *C. ochrochlora* Fl., H. 298. Desgleichen mit *Apothecium*-Anfängen auf *C. ochrochlora* Fl., H. 299. Desgleichen. 300. *C. fimbriata* L., *tubaeformis*, W. 300, b) *C. fimbriata, tubaeformis, conista* Ach., Lf. 301. *C. fimbriata, dentata*, W. 302. *C. ohrochlora* Fl., *fructifera*, H. 303. *C. fimbriata* L., *carpophora*, H. 304. *C. fimbriata, capreolata*, H. 305. *C. fimbriata, proboscidea*, W. 306. *C. fimbriata, fibula*, H. 307. *C. glauca* Fl. W. 308. *C. ochlorophaea* L., *squamulosa*, L. 309. *Xanthoria parietina* L., *obliterans*, L., auf Weiden. 310. *Biatorina synothea* Ach., H., auf Fichtenholz. 311. *Usnea plicata* Schrad., W., an Fichten. 312. *Imbricaria olivacea* L., an einem Nussbaum im Südwesten. 313. *Imbricaria ambigua* Wulf., H., an Fichten. 314. *Blastenia assigena* Lehm., mit *Leptorhaphis tremulae*, W., an Espen. 315. *Lecanora conizaea* Ach., L., an Föhren. 316. *Lecania cyrtella* Ach., W., an *Sambucus nigra*. 317. *Arthopyrenia Ligustri* Britz. nov. spec. („thallo albido; sporae triseptatae, granuloso-nebulosae"), L., an *Ligustrum vulgare*. 318. *Thrombium epigaeum* Pers., W. 319. *Lecanora dispersa* Pers., Lf., auf Geröllsteinen. 320. *Lithoicea nigrescens* Pers., *diffracta*, Lf. 69, II. *Imbricaria aleurites*, Lf., an Föhren. 176, II. *Imbricaria perlata* L., W., an Fichten. 245, II. *Cladonia nemoxyna* Ach., Lf.

Fasc. IX.

321 (297, 298). *Cladonia agariciformis* Wulf., *parasitica*, H. 322. *C. deformis* L., formae variae, H. 323. *C. ferulacea* Fl., H. 324. *C. digitata* L., *divaricata*, H. 325. *C. digitata, vermiformis*, W. 326. *C. digitata*, formae variae, H. 327. *C. ochrochlora* Fl. cum viciniis, W. 328. *C. digitata, pulverulenta*, cum apotheciis et cet., H. 329. *C. squamosa* Hoffm.,

turfosa, uberrima, squalida, H. 330. *C. sqamosa, turfosa, squamosissima*, H. 331. *C. squamosa, turfosa, adspersa*, H. 332. *C. squamosa, turfosa, adspersa, tenuior*, H. 333. *C. pleurota* Fl., H. 334. *C. bacillaris* Ach., *gigantula*, H. 335. *C. bacillaris*, sterilis et cum apotheciis, H. 336. *C. furcata* Huds., *racemosa* cum apotheciis pallidis, W. 337. *C. macilenta* Ehrh., sterilis et cum apotheciis, W. 338. *C. ochrochlora* Fl. et *tenuior* et *robustior*. Lf. 339. *C. fimbriata* L., *turfacea*, H. 340. *C. chlorophaea* L. in *C. pyxidatam* L., transiens, Lf. 341. *C. pyxidata* L., Lf. 342. *C. sylvatica*, L., *pumila*, W. 343. *C. gracilis* L., *pumila* (inconditum), W. 344. *C. squamosa* Hoffm., *sqamosissima*, W. 345. *C. sylvatica* L., *sphagnoides*, W. 346. *C. sylvatica* L., *grandaeva*, Lf. 347. *C. glauca* Fl., *cornuta*, Lf. 348. *C. glauca, ramulosa*, Lf. 349. *C. squamosa* Hoffm., *turfosa, adspersa, tenella*, H. 350. *C. squamosa, turfosa, adspersa, media*, H. 351. *C. degenerans* Fl. pro parte in *anomaeam* transiens, L. 352. *C. ochrochlora* Fl., *albida* et *flavescens*, W. 353. *Physcia decipiens* Arn., W., auf Mörtel. 354. *Pyrenula Coryli* Mass., W., auf *Corylus Avellana*. 355. *Usnea ceratina* Ach., *propinqua*, W., an Föhren. 356. *Usnea ceratina* Ach., *incurvescens, propinqua*, W., an Föhren. 357. *Evernia prunastri* L., *gracilior*, W., an Fichten. 358. *Alectoria implexa* Hoffm., W., an Fichten und Lärchen. 359. *Cyphelium stemoneum* Ach., L., an Lärchen. 360. *Leptorhaphis oxyspora* Nyl., W., an Birken. 361. *Lecanora pallida* Schreb., *minor*, W., an jungen Tannen. 362 Desgleichen, W., an Buchen. 363. *Solorina saccata* L., H. 364. *Peltidea aphthosa* L., W., 365. *Peltigera horizontalis* L., lobis singularibus, W. 366. Desgleichen, *microcarpa*, W. 367. *Zwackhia involuta* Kbr., W., an Tannen. 368. *Bilimbia Nägelii* Hepp, W., an *Sambucus nigra*. 369. *Lecanora piniperda* Kbr., thallo subnullo, W., an Fichten. 370. *Collema pulposum* Bernh., W., auf Sandboden. 371. *Verrucaria elaeiana* Borr., W., auf quarzhaltigen Geröllsteinen. 372. *Verrucaria muralis* Ach., *putanea*, thallo fuscidulo, W., an quarzhaltigem Sandstein. 373. *Verrucaria anceps* Krph., W., an Jurakalkstein-Trümmern. 374. *Sarcogyne pruinosa* Sm., caesia, W., an Quartärsandstein. 375. *Sarcogyne pruinosa, fusconigra*, W., Quartärsandstein. 376. *Biatora rupestris* Scop., thallo nigrescente, W., Quartärsandstein. 377. Desgleichen, thallo cinerascente, W., Quartärsandstein. 378. *Gyalolechia lactea* Mars., W., Quartärsandstein. 379. Desgleichen, thallo cinerascente vel nigrescente, W., Nagelfluh. 380. *Acarospora fuscata* Schrad., Lf., an quarzhaltigen Geröllsteinen. 381. *Aspicilia ceracea* Arn., W., an quarzhaltigen Geröllsteinen. Zahlbruckner (Wien).

Cardot, J., Le genre *Cryphaeadelphus*. (Revue bryologique. 1904. p. 6—8.)

Nach den Regeln der botanischen Nomenclatur (Lois de Paris, article 58) muss, wie Verf. nachweist, das nordamerikanische *Brachelyma subulatum* Schpr., für welches in C. Müller's Synopsis II, p. 145 als *Neckera subulata* die Subsection *Cryphaeadelphus* creirt wurde, dieser letzteren jetzt zur Gattung erhobenen Section untergeordnet werden. Eine zweite Art als neu beschreibt Verf. aus Georgien, 1902 und 1903 von Roland und Harper in Sümpfen gesammelt unter dem Namen *Cryphaeadelphus robustus* Card. Geheeb (Freiburg i. Br.)

Corbière, L., Sur quelques Muscinées de Maine-et-Loire. (Revue bryologique. 1904. p. 8—13.)

Das dieser Skizze zu Grunde liegende Material, von G. Bouvet in den letzt verflossenen Jahren zusammengebracht, lieferte dem Verf., der es bestimmte, folgende Formen:

1. *Bryum pallescens* Schleich., *β. polygamum* Corb.

Nachdem diese als einhäusig bekannte Art von Lindberg auch zwitterig und zweihäusig beobachtet worden war, fand Verf. in einer Notiz von Dismier (1903), dass genannter Bryologe von 33 an ver-

schiedenen Stationen gesammelten Exemplaren der fraglichen Art 21 ein- oder zweihäusig und 12 polygam angetroffen hat. Doch glaubt Verf. nicht, eine neue Varietät auf den Blüthenstand allein gründen zu dürfen.

2. *Hypnum purum* L. β. *Bouveti* Corb.

Eine durch das Fehlen der zweizeiligen Aestchen sehr eigenartige Form, habituell an *Hypnum stramineum* oder an schlanke Formen von *H. cordifolium* erinnernd.

3. *Lophocolea cuspidata* Limpr.

Verf. bespricht die Synonymie dieser in Frankreich ziemlich häufig vorkommenden Art, und bemerkt, dass *L. bidentata* Dum. verhältnissmässig dort selten erscheint.

4. *Mesophylla minor* (Nees) Corb.

Diese in Frankreich seltene Art, nur auf 5 Stationen beschränkt, seither als *Nardia minor* (Nees) Arnell aufgefasst, will Verf., dem Vorgange von Le Jolis folgend, dem alten Genus *Mesophylla* Dum. (1822) wieder unterordnen. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Douin, *Jungermannia alicularia* De Not. et *Calypogeia ericetorum* Raddi. (Revue bryologique. 1904. p. 1—4.)

Die Verbreitung dieser beiden Lebermoose in Frankreich, ihre Lebensbedingungen und die Unterscheidung dieser Species auch im sterilen Zustande werden vom Verf. besprochen. Als ein sicheres Kennzeichen hat Verf. an ersterer Art, wenn angefeuchtet, einen ausgeprägt urinartigen Geruch beobachtet, welcher der *Calypogeia* nicht zukommt. Letztere entwickelt zahlreiche Bulbillen, welche zur Fortpflanzung dienen. — Ein sicheres Unterscheidungsmerkmal der fertilen Pflanzen bilden, wie Verf. fand, die Sporen. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Douin, *Nardia Silvrettae* Gottsche en Auvergne. (Revue bryologique. 1904. p. 4—5.)

Als eine unerschöpfliche Fundgrube von Laub- und Lebermoosen gelten die Berge des Mont-Dore, aus welchen Verf., neben *Cephalozia Lammersiana, Frullania Germana, F. fragilifolia, Scapania paludosa* K. Müll., *Southbya obovata* var. *elongata* Nees, auch die in der Ueberschrift genannte Seltenheit mitgebracht hat Es ist dasselbe Lebermoos, welches als *Mesophylla minor* (Nees) Corb. bereits von Corbière an einigen neuen Stationen für Frankreich nachgewiesen wurde.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Dusén, P., Sur la Flore de la Serra do Itatiaya au Brésil. (Arch. do Museu Nacional do Rio de Janeiro. Vol. XIII. 1903.)

Der Autor machte diese botanische Reise im Auftrage des genannten Museums; sein Bericht umfasst zum grossen Theil phanerogame Pflanzen; da aber die Jahreszeit für die hohe Gebirgslage (2200 m.) für die Cryptogamen günstiger war, hat der Autor auch eine stattliche Anzahl Lebermoose gesammelt. welche vom Referenten bestimmt wurden. Neu sind darunter die folgenden:

Anastrophyllum capillaceum St., *Leioscyphus Dusénii* St., *Isotachis inflata* St., *Isotachis parva* St., *Frullania Dusénii* St., *Aneura hirtiflora* St. Die Diagnosen sind in dem Bericht zum Abdruck gelangt.

Ule hatte dasselbe Gebiet schon vor einigen Jahren bereist und schon damals stellte sich heraus, dass dieser hohe Gebirgsstock eine ganze Anzahl andiner Lebermoose beherbergt; z. B. *Pallavicinius Wallisii* Jack et St., *Stephaniella paraphyllina* Jack, *Tylimanthus Fendleri* St., *Syzygiella anoncala* (L. et G.) St., *Metzgeria polytricha* Spruce; diese Arten gehören sämmtlich den höheren Lagen des Gebirges an, während in der Hügelregion lediglich die gewöhnlichen Arten des

ostbrasilianischen Gebietes gefunden worden sind. Pflanzengeographisch ist das Resultat dieser Reise also von besonderem Interesse.

F. Stephani.

Geheeb, A., *Musci Kneuckeriani.* Ein Beitrag zur Laubmoosflora der Sinaihalbinsel. (In A. Kneucker, Botanische Ausbeute einer Reise durch die Sinaihalbinsel vom 27. März bis 13. April 1902.) (Allgem. botan. Zeitschr. für Systematik, Floristik etc. 1903. No. 11 und 12. 1904. No. 1. p. 1—8.)

Unter den 20 vom Reisenden mitgebrachten Sinai-Laubmoosen fanden sich zwei für die Bryologie neue Species:

Tortula Kneuckeri Broth. et Geh. n. sp. Dschebel Katherin, 1900—2100 m., auf Porphyr und Granit, mit überreifen Sporogonen. Gehört zur *Cuneifolia*-Gruppe, mit *T. transcaspica* Broth. nächst verwandt, durch Blattrichtung, Blattform und Seta abweichend.

Tortula (Syntrichia) rigescens Broth. et Sch. n. sp. Serbal, 1800—1900 m., auf Granit und Dsch. Katherin, ca. 1900 m., steril. — Durch die blattbürtigen Brutkörper der sehr rauhen Rippe unter den *Syntrichien* eine isolirte Stellung einnehmend. — Als neue Bürger obigen Florengebiets erwiesen sich noch folgende Arten: *Barbula gracilis* var. *viridis, B. vinealis, Crossidium Geheebii* Broth., *Tortula atrovirens, Encalypta intermedia* Jur., *Schistidium alpicola, Grimmia anodon, Bryum gemmiparum, B. syriacum* und *Brachythecium umbilicatum.* — Schliesslich giebt Verf. folgende Uebersicht der ihm bis heute bekannt gewordenen Sinai-Laubmoose:

Pottiaceae 15, *Grimmiaceae* 3, *Funariaceae* 1, *Bryaceae* 6 und *Hypnaceae* 3 Species.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Ames, Oakes, A contribution to our knowledge of the orchid flora of southern Florida. (Contributions from the Ames Botanical Laboratory. I. Cambridge 1904.)

An account of a collection made in the southeastern part of the State, mostly in Dade County, by A. A. Eaton. The paper includes a number of species not before recorded for the United States, and contains the following names of new forms: *Tropidia Eatoni, Epidendrum cochleatum triandrum, Calopogon pulchellus Simpsoni* and *Eulophia ecristata* (*Cyrtopodium ecristatum* Fernald). It forms an octavo of 28 pages and 12 plates.

Trelease.

Anonymus. A new *Cymbidium* from China. (Gard. Chron. Vol. 35. 1904. No. 897.)

This remarkable species *(Cymbidium Wilsoni)* was imported by Mrs. J. Veitch and Sons of Chelsea from Yunnan, China. It is closely allied to *C. giganteum*, but differs in being much dwarfer, the scape more slender, and the labellum less hairy. The sepals and petals are green, with some indistinct, dotted, reddish lines extending half-way up. The lip is cream-coloured, with sepia-brown lines inside the lateral lobes and reddish markings on the front.

W. C. Worsdell.

Anonymus. *Eupatorium petiolare.* (Gard. Chron. Vol. XXXV. No. 898. 1904.)

This is a species from Mexico new to cultivation, the habit of the plant is lax, branching very freely, and producing flower-heads upon growths from every leaf-axil. The flowers are pinkish-lilac and white.

W. C. Worsdell.

Bailey, F. M., Contributions to the Flora of Queensland. (Queensland Agric. Journ. Vol. XIV. Part. I. Jan. 1904.)

This is a description of a few species, comprised under 9 orders, being apparently a supplementary addition to a previous work of his. New or additional descriptions are given of 2 new species: *Gardenia merikin* Bail. and *Leucosmia Chermsideana* Bail., of the latter a photograph of both a flowering and fruiting branch, with details of the flower and fruit are given. W. C. Worsdell.

Baker, E. G., Notes on *Dianthus*. (Journal of Botany. Vol. XLII. No. 495. March 1904. p. 82—83.)

Notes on *D. ferrugineus* Miller, *D. fruticosus* L., *D. pumilus* Vahl, *D. strictus* Banks and Soland. in connection with Mr. F. N. William's Monograph. There is a specimen of *D. pumilus* in the National Herb. at the Brit. Museum from Forskåhl, written up by Vahl and easily recognisable. F. E. Fritsch.

Bean, W. J., *Ilex Pernyi* Franchet. (Gardeners Chronicle. Vol. XXXV. No. 898. 1904.)

This hails from Central China. It was first discovered by Abbé Pernyi about 50 years ago in Kuichu; afterwards it was found by Dr. Henry in Patung, and was introduced to cultivation by Veitch through Mr. E. H. Wilson. While it bears a resemblance to some of the small-leaved varieties of *Ilex Aquifolium*, it is perfectly distinct from all the hollies in cultivation. According to Henry it grows 20 or 30 feet high, but is dense-growing and compact in habit. The leaves are small compared with those typical of our native Holly, but are similar in texture and lustre; they are $^{3}/_{4}$ in. to $1^{1}/_{2}$ in. long, very short-stalked, and ovate-lanceolate in outline; the lower half of the leaf is armed with from one to three pairs of rigid, spiny teeth on the margin, whilst the terminal half is in the form of a narrow triangle with a spine-tipped apex. In texture the foliage is stiff and coriaceous, in colour a deep, shiny green. The fruit is globose and red. W. C. Worsdell.

Beauverd, G., Notes floristiques sur le massif de la Fillière. [Haute Savoie.] — Contributions à l'étude de la flore des Alpes d'Annecy. — (Bulletin des travaux de la soc. bot. de Genève. No. 10. 1904. p. 56—97.)

In der Einleitung giebt Verf. einen kurzen Ueberblick über Topographie, Hydrographie und über den geologischen Aufbau, sowie eine Zusammenstellung der bisher erschienenen botanischen Publikationen des Gebietes. Folgt eine systematische Aufzählung der Gefässpflanzen nach olgenden 3 Kategorien:

a) Ubiquisten der Bergregion 1400—2000 m.
b) Ubiquisten Waldregion bis zu den obersten Culturen 600 bis 1500 m.
c) Seltene oder für das Gebiet bezeichnende Arten.

Im Folgenden sind die wichtigsten Ergebnisse der kleinen Monographie zusammengefasst.

1. Die Flora des Fillièremassiv gliedert sich in die Waldregion mit Buche und Fichte, in die subalpine Region mit *Rhododendron*, *Juniperus nana* und *Pinus pumila*. Die alpinen Elemente sind nur von localer Verbreitung, so z. B. *Poa cenisia*, *Saxifraga oppositifolia*, *Androsace helvetica*, *Linaria alpina*, *Aronicum scorpioides*, *Artemisia Mutellina*.

2. zu den bereits bekannten Florenelementen kommen noch neue Arten hinzu, so
   a) Jurapflanzen: *Anemone myrrhidofolia* fl. *luteo, Dentaria digitata, Linum tenuifolium, Sieversia montana, Chaerophyllum aureum* etc.
   b) Nicht jurassische Bergpflanzen: *Silene quadrifida, Peucedanum austriacum, Hieracium Laggeri, Campanula barbata, Gentiana purpurea.*
3. Nachweis des Vorkommens einer typischen Torfmoorflora.
4. Beginnende Ausbildung einer endemischen Florula:
   Stellaria nemorum var. *saxicola.*
   Chaerophyllum Cicutaria v. *Sabaudum.*
   „ *aureum* v. *hirsutum.*
   Andromeda polifolia v. *salicifolia.*
5. Gegenwart seltener oder sporadisch verbreiteter Arten, so: *Helleborus viridis β occidentalis, Barbarea intermedia, Pinguicula Reuteri, Erigeron alpinus β hirsutus, Inula Vaillanti.*
6. Absolute West- und Nordgrenzen. Oestliche Arten erreichen im Gebiet ihre Westgrenze: *Peucedanum austriacum, Senecio cordatus;* ihre relative Nordgrenze haben hier: *Clypeola Gaudini* und *Juniperus Sabina.*
7. Obere Grenze der subalpinen Region ist bestimmt durch das Vorkommen von *Pinus montana* und *Juniperus nana* (1900 bis 2000 m.), *Fagus silvatica* bildet stattliche Gruppen bis 1550 m. an Südosthängen.
8. Die mittleren Regionen der Süd- und Nordhänge zeigen nur unbedeutende Unterschiede, um so auffälliger sind die Differenzen der beiden Expositionen in der oberen und unteren Region.
   a) Untere Region.
      I. Südlage: *Pinus silvestris, Quercus pedunculata* mit einer südlichen Begleitflora, *Carex nitida, Anthyllis montana, Helianthemum canum.*
      II. Nordlage: Buche mit *Geranium silvaticum, Dentaria pinnata, Spiraea Aruncus, Centaurea montana, Astrantia major.*
   b) Obere Region (Mt Lachat des Traversiers 1800 bis 2028 m.).
      I. Nordostlage: ausgesprochen alpine Typen.
      II. Südwestlage: *Anthericum ramosum, Saponaria ocymoides, Veronica spicata, Trinia vulgaris* etc.
9. Zur Erklärung der Thatsache, dass die im Gebiet ihre Westgrenze erreichenden östlichen Arten in zahlreichen stattlichen Kolonien vertreten sind, indessen die südlichen Arten, die hier ihre Nordgrenze haben, sehr selten sind und die einzelnen Standorte weit auseinanderliegen, stellt G. Beauverd zwei Hypothesen auf.
   α) Eine Periode recenter Einwanderung östlicher montaner Arten nach den Westalpen.
   β) Eine Periode des Rückzuges südlicher Arten nach den südlichen Gebirgsstöcken, welche früher reicher an xerophilen Elementen waren.

M. Rikli.

Bennett, A., *Epipactis atroviridis* W. R. Linton. (Journal of Botany. Vol. XLIII. No. 493. 1904. p. 24—25.)

Epipactis atroviridis was recently established as a species, intermediate between *E. latifolia* and *E. atrorubens;* the author considers it merely to be a variety, under which he would include specimens from various localities in England. He also mentions data to show how difficult it is to distinguish between various species of the genus.

F. E. Fritsch.

Berger, A., New or Noteworthy Plants. *Opuntias.* (The Gardeners Chronicle. Vol. XXXV. 3. ser. 1904. No. 890. p. 34. Figs. 14—16.)

Description of 3 new species *(Opuntia Bergeriana, O. Hanburyana, O. Schumanni)* named by the late Dr. Weber, all from the Riviera. The figures illustrate the structure of the flowers. F. E. Fritsch.

Brown, N. E., New or Noteworthy Plants. *Huernia Pillansi* N. E. Br. nov. sp. (The Gardeners Chronicle. Vol. XXXV. 3d. ser. No. 891. 1904. p. 50.)

The stems of this species, which are covered with bristle-tipped tubercles, make it very unlike other species of the genus, but the flowers are quite distinctly those of an *Huernia* and rather resemble those of *H. hystrix.* F. E. Fritsch.

Druce, G. C., Notes on the Flora of Westerness. (Annals of Scottish Nat. History. January 1904. No. 49. p. 36—42.)

This contains the following new county records: *Caltha radicans* Forst., *Erysimum cheiranthoides* L., *Viola canina* L., *Lotus uliginosus* Schkuhr, *Rubus pyramidalis* Kalt., *Pyrus intermedia* Ehrh., *Drosera obovata* M. and K., *Callitriche stagnalis* Scop. var. *serpyllifolia* Lönnr., *Circaea alpina* L., *Galium verum* L. var. *litorale* Breb., *Aster Tripolium* L. var. *arcticum* Lange, *Statice pubescens* Sm., *Euphrasia stricta* Host., *Rhinanthus monticola* Druce, *R. borealis* Druce, *Mentha piperita* Linn., *M. rubra* Huds., *Thymus Chamaedrys* Fries, *Lamium amplexicaule* L., *Betula pubescens* Ehrh., *Carex rostrata* Stokes var. *elatior* Blytt, *Ammophila arundinacea* Host., *Poa subcoerulea* Sm., *Phragmites communis* Trin. var. *nigricans* Gren. et Godr. F. E. Fritsch.

Finet, E. A., Enumération des espèces du genre *Dendrobium* formant la collection du Muséum de Paris. (Bull. du Muséum. 1903. n° 6. p. 295 et suiv..)

Ce travail, contribution de détail à l'inventaire des collections botaniques du Muséum, énumère 152 espèces de *Dendrobium.* C'est peu si l'on pense que ce genre d'*Orchidées* compte plus de 500 formes spécifiques distinctes, à s'en tenir aux estimations de l'*Index Kewensis.* Qu'on nous permette d'observer que beaucoup de ces formes ont été définies sur le vif, et que les plantes de cette famille sont généralement mal représentées dans les herbiers.

Quoi qu'il en soit, la note de M. Finet contient un essai de classement des espèces qu'il a eues sous les yeux. Les 12 sections admises doivent être considérées, dit l'auteur, „comme des groupements artificiels destinés uniquement à permettre un rapprochement rapide et nullement comme une méthode absolue de classification".

Cette réserve sur la valeur des sectionnements d'un genre naturel, ne pourrait-elle pas être étendue, à la plupart des sections établies par les auteurs? Henri Hua.

Goodding, L. M., Southwestern plants. (Botanical Gazette. XXXVII. p. 53—59. Jan. 1904.)

Contains the following new names: *Centrostegia cryptantha* (*Chorizanthe Thurberi cryptantha* Curran), *Eriogonum revolutum*, *Cerastium variabile, Draba valida, Amelanchier rubescens cinerea, Cowania alba, Geranium longipes* (*G. carolinianum longipes* Watson), *Rhus macrothyrsa, R. utahensis* (*R. canadensis simplicifolia* Greene), *Apocynum nevadense, Cressa depressa, Langloisia punctata (Navarretia setosissima punctata* Coville) and *Phacelia foetida.* Trelease.

Greene, E. L., Certain Polygonaceous Genera. (Leaflets of Botanical Observation and Criticism. I. p. 17—32. Jan. 5, 1904.)

A treatment of *Bistorta*, *Tracauton*, *Duravia* and *Persicaria*, segregates of *Polygonum*, with new names for the previously described species under the latter genus. The article is incomplete in the present signature. Trelease.

Gregory, E. S., *Viola calcarea* as a species. (Journal of Botany. Vol. XLII. No. 495. March 1904. p. 67—68. Plate 457 b.)

Viola hirta L. var. *calcarea* Bab. has been under observation for some time and has not been found to change its marked characters in any way and it is therefore raised to specific rank; a description of the new species is added. A small form of *V. hirta* (with a distinctly hooked spur however) seems sometimes to have been confused with *V. calcarea*.

F. E. Fritsch.

Hooker, Sir J. D. and **Hemsley, W. B.**, Curtis's Botanical Magazine, illustrating and describing plants of the Royal Botanic Gardens of Kew, and of other botanical establishments. Vol. LX. No. 709. January 1904. Tab. 7932—7936.)

Tab. 7932—7933: *Cymbidium rhodochilum* Rolfe (Madagascar); Tab. 7934: *Prostanthera denticulata* R. Br. (Eastern Australia); Tab. 7935: *Arethusa sinensis*, Rolfe (Western China); Tab. 7936: *Passiflora vitifolia* H. B. K. (Tropical America). F. E. Fritsch.

Meigen, W., Gegenwärtiger Stand unserer pflanzengeographischen Durchforschung Badens. (Mittheilungen des Badischen Botanischen Vereins. No. 179 und 180. 1902. p. 249—264.)

Der Verf. giebt, um die noch vorhandenen Lücken in der pflanzengeographischen Durchforschung Badens auszufüllen, die sämtlichen bisher bekannt gewordenen Standorte für alle Arten an, so weit sie in die in No. 172 der „Mittheilungen" veröffentlichte Liste aufgenommen worden sind. Der Verf. giebt zunächst eine Liste der 17 Bezirke, in die das ganze Land der leichteren Uebersicht halber getheilt ist; alsdann folgt die Aufzählung der einzelnen Standorte, wobei die Nummer des betreffenden Bezirks vor die jeweiligen Standortsangaben gesetzt ist. In dieser Aufzählung sind die nur den Floren entnommenen, neuerdings nicht controllirten oder durch Herbarexemplare belegten Standorte in Klammern gesetzt; das Vorkommen einer grösseren Zahl von den 54 berücksichtigten Arten in den benachbarten Gebieten ist in kleiner Schrift hinzugefügt. Die Anordnung in der Aufzählung ist nach pflanzengeographischen Gesichtspunkten erfolgt; der Verf. behandelt: 1. Pflanzen mit montanem Verbreitungstypus, 2. Praealpine Arten, 3. Subalpine Arten, 4. Alpine Arten, 5. Arten von atlantischem Verbreitungstypus, 6. Südeuropäisch-pontische Arten, 7. Pflanzen mit doppeltem Areal.

Wangerin.

Pax, Ueber die pflanzengeographische Gliederung Siebenbürgens. (Engl. Jahrb. Band XXXIII. Heft 3. Beibl. No. 73. p. 17—28.)

Die Gliederung des Gebietes schliesst sich eng an den tektonischen Bau des Gebirges an. Nach einer kurzen geologischen Behandlung der

siebenbürgischen Gebirge folgt die genauere Besprechung des Ostrandes, dessen Gliederung eine Aenderung gegenüber der in früheren Arbeiten des Verf. gegebenen Anschauung erfährt. Die früher gefundenen Resultate bezüglich der transsylvanischen Alpen, des westsiebenbürgischen Randgebirges und des centralen Hochlandes bleiben unverändert.

Das behandelte Gebiet, das Gebirge vom Jabloniczapass bis zum Königstein, liegt etwa zwischen 48½ und 45½° n. Br. und zeigt das Gepräge ostkarpatischer Vegetation, charakterisirt durch sibirische, pontische und dacische Sippen. Aus diesem Bezirke heben sich 3 Gebiete schärfer ab:

1. Im Norden die Rodnaer Alpen, vom Jabloniczapass bis zum Borgopass und dem Putnasattel, durch das Vissóthal in eine nördliche und eine südliche Hälfte getrennt.

Besonders prägnant tritt in dem vielgestaltigen und pflanzenreichen Gebiet mit seinen felsigen Abhängen und bedeutendem Wasserreichthum die Formation subalpiner Bachufer auf. Eine Anzahl südlicher Gebirgstypen haben hier ihren nordwestlichsten Posten. Weiter ist ein stark ausgeprägter Endemismus charakteristisch. Durch pontische und dacische Arten stehen die Rodnaer Alpen in enger Beziehung zu den Südkarpathen, während sich hier sudetische Einflüsse zum letzten Mal geltend machen.

2. Im Süden die Alpen des Burzenlandes, ein Kalkgebirge zwischen dem Karpathensandstein im Osten und dem krystallinischen Kern der Fogarascher Alpen im Westen, aber über die orographischen Grenzen des Tömöspasses und des Törzburger Sattels hinübergreifend. Dies Gebiet ist nach verschiedenen Richtungen hin ein Grenzgebiet und wie die Rodnaer Alpen durch stark ausgeprägten Endemismus charakterisirt.

3. Die freilich nicht mehr vollständig erhaltene Brücke zwischen den beiden ersten Gebieten ist der Bezirk der moldischen Klippenkalke, von Kimpolung südwärts bis zum Gyimesspass, im wesentlichen westlich des Bistritzthales. In diesem Bezirk kommen in erster Linie die Vegetation der subalpinen Matten und die Felsenflora in Betracht.

Nach Erkennung der besonderen Ausgestaltung der 3 besprochenen Bezirke ergiebt sich die Gliederung des siebenbürgischen Ostrandes in folgende drei Hauptgebiete von selbst: 1. Das ungarisch-siebenbürgische Grenzgebirge, vom Jabloniczapass bis zum Tölgyespass reichend, vom Bihargebirge durch die Thalfurchen der Sebes Körös getrennt; 2. die ostsiebenbürgischen Randgebirge, vom Tölgyespass und der Niederung der ost-westwärts fliessenden Maros nach Süden fast bis zum Tömöspass ziehend, und endlich 3. das Burzenländer Gebirge, von dem eben genannten Passe bis zum Königstein bei Zernesti reichend.

Das ungarisch-siebenbürgische Grenzgebirge besteht 1. aus den Rodnaer Alpen und 2. den Bistritzer Alpen im Süden des Borgopasses; während die Felsenflora zurücktritt, herrschen hier die Formationen des Buchenwaldes, der Bergwiesen und der subalpinen Matten. Das 3. Gebiet ist das nordsiebenbürgische Mittelgebirge, das Bergland zwischen der Iza und der Niederung der Sebes Körös, ausgezeichnet durch prächtige Buchenwälder.

Das ostsiebenbürgische Randgebirge teilt sich 1. in die orographisch scharf umgrenzte Hargitta, die als unmittelbare Fortsetzung der Bistritzer Alpen erscheint, von diesen durch das tiefe Marosthal getrennt. „Wie allenthalben in den Karpathen, so zeigt auch hier der Trachyt eine äusserst einförmige und an Arten relativ arme Vegetation.“ 2. Die südlichste Fortsetzung der Hargitta ist das Persány-Gebirge, das von dem doppelten Knie des Alt durchströmt wird, im Nordwesten von Kronstadt und im Norden bis an die Altklamm unterhalb Tusnád reichend. Hier erscheinen bereits Typen aus der Bergregion des

Burzenlandes. Der 3. Bezirk ist der der moldauschen Klippenkalke.

Als vierter und letzter Bezirk werden alle übrigen Glieder des Gebirges zusammengefasst, welche die äussere Gebirgsmauer zwischen Rumänien und Siebenbürgen bilden zwischen dem Tölgyespass und dem Tömöspass. Verf. nennt ihn den Bezirk der ostsiebenbürgischen Flyschkarpathen, obwohl der Begriff geologisch nicht vollkommen zutrifft. Dieser ganze Bezirk tritt pflanzengeographisch wenig scharf hervor; seine Flora ist ostkarpathisch ohne einen besonders ausgeprägten eigenen Charakter.

Der letzte grosse Bezirk des Ostrandes Siebenbürgens ist das Burzenländer Gebirge. Schindler.

Rikli, M., Contributions floristiques et phytogéographiques à la flore suisse. (Compte rendu des travaux présentés à la 86e Session de la société helvétique des sc. nat. réunie à Locarno le 3—5 septembre 1903. Archives des sc. physiques et naturelles.)

Ausser einer, an anderer Stelle bereits, ausführlicher publicirten neuen Spielart des Bergahorns, und einer neuen Abart der Berberitze, erwähnt die Mittheilung:

1. *Coronilla Emerus* L. lus. *monophylla* Rikli (1903) eine Spielart bei der jeweilen nur das Endblättchen entwickelt ist. — Axenstrasse, Kt. Schwyz.
2. Vorläufige Mittheilung über *Erigeron: E. neglectus* Kerner ist in der Schweiz verbreiteter als allgemein angenommen wird; mit seinen ♀ Fadenblüthen steht er entschieden *E. alpinus* näher als *E. uniflorus*, in dessen Nähe er gewöhnlich gestellt wird. Oft wird mit *E. neglectus* eine convergirende Abart der *E. uniflorus* verwechselt, diese Varietät wird als *E. uniflorus* L. var. *neglectoïdes* Rikli (1903) bezeichnet. — *E. Schleicheri* Gruel. ist auch noch in den Tessiner Alpen, in Graubünden und in Tirol bis zum Brenner verbreitet. M. Rikli.

Rikli, M., *Berberis vulgaris* L. v. *alpestris* Rikli var. nov. [1903]. (Verhandlungen der schweiz. naturforschenden Gesellschaft. 86. Jahresversammlung in Locarno. Sept. 1903. Mit einer Abbildung im Text.)

Die Mittheilung gliedert sich in folgende Abschnitte:

1. Geringe Variabilität der wilden Berberitze (*Berberis vulgaris* L.) in Mitteleuropa und ihre nächsten Verwandten in den Mittelmeerländern.

2. Die *Berberis vulgaris* L. v. *alpestris* im Eifischtal und bei Brieg, ihre Begleitflora und ihre natürlichen Standortsbedingungen, sowie auf Grund von Herbarmaterial deren weitere Verbreitung in der Schweiz.

3. Beschreibung der Varietät: Trauben kurz gedrungen, mehr oder weniger steif aufrecht, dichtblüthig, nur 1,2 bis höchstens 2,5 cm, Blüthenstiele nur 2—3 mm lang. Kelchblätter auf der äusseren Seite öfters deutlich roth angelaufen. Beeren oft mehr beulenförmig, d. h. nach vorn etwas verbreitet und nur 6—8 mm lang. Blätter derb und meist kleiner, regelmässiger, schärfer und reichlicher stachelig bezahnt; hervorzuheben ist endlich noch die starke Bedornung, welche im Vergleich zu den kleinen Blättern um so auffälliger ist und eine auffallende Aehnlichkeit mit *B. aetnensis* bedingt.

4. Morphologisch-anatomischer Vergleich von *B. alpestris* mit *Berberis aetnensis*. Verf. kommt zu folgenden Ergebnissen: Die höhere systematische Rangordnung von *B. aetnensis* gegenüber *B. alpestris* ergibt sich sowohl aus der morphologischen wie auch aus der anatomischen

Vergleichung. *Berberis aetnensis* ist wohl als eine xerophytische Gebirgsvarietät mit constant gewordener Farbenvariation aufzufassen; letztere Auffassung hat aber nur ihre Gültigkeit, wenn die Angaben mehrerer Autoren, dass *B. aetnensis* blaufrüchtig sei, sich bestätigen sollte.

5. Zusammenfassend ergiebt sich, dass *Berberis aetnensis* mit Rouy und Foucaud als Subspecies v. *B. vulgaris* aufzufassen wäre; *B. alpestris* dagegen nur als Varietät oder sogar nur als Form der *B. vulgaris* unterzuordnen ist. Verf. verweist endlich noch auf die pflanzengeographisch und entwicklungsgeschichtlich bedeutungsvolle Thatsache, dass innerhalb des Verbreitungsareal der Gesammtart sich aus derselben, in zwei gesonderten Entwickelungscentren, zwei wenn auch nicht identische, so doch in vieler Hinsicht übereinstimmende Abänderungen herausgebildet haben. M. Rikli.

RIKLI, M., Die Pflanzenwelt des hohen Nordens in ihren Beziehungen zu Klima und Bodenbeschaffenheit. Mit 1 Tafel im Text und 2 Chromotafeln: Arktische Mattenformation und arktische Zwergstrauchhaide. (Jahrbuch der St. gallischen naturwissenschaftlichen Gesellschaft für das Vereinsjahr 1901/02. St. Gallen. 1903. p. 415—446 d.)

Währenddem noch zur Zeit Grisebach's alle Eigenthümlichkeiten der arktischen Flora auf den Einfluss der grossen Kälte zurückgeführt wurden, hat man seither erkannt, dass die Schutzmittel der Pflanzenwelt des hohen Nordens gegen Kälte nur in der molekularen Structur des Protoplasmas zu suchen sind. Eine solche Unempfindlichkeit des Protoplasmas macht als durchschlagendstes und vollkommendstes Schutzmittel allen weiteren Schutz gegen Kälte vollständig überflüssig. Der morphologisch-anatomische Aufbau der Polarpflanzen und ihr biologisches Verhalten zeigt dagegen eine merkwürdige Uebereinstimmung dieser Pflanzenwelt mit derjenigen der Steppen und Wüsten; es sind vorwiegend *Xerophyten*.

Verf. giebt nun zunächst einen Ueberblick über die Faktoren, welche in diesen Gebieten die Pflanzen nötigen, mit ihrem Wasservorrat möglichst sparsam umzugehen. Er unterscheidet: I. Faktoren, welche die Wasseraufnahme erschweren (niedere Bodentemperatur), II. Faktoren, welche die Transpiration beschleunigen: Heftige Winde bei gleichzeitigem Niederschlagsmangel, herrschende Trockenheit der Luft, andauernde Beleuchtung im Polarsommer und die oft recht bedeutenden lokalen Erwärmungen. Als weitere Wärmequellen der Polarregion kommen ferner in Betracht: Grosse Kontinentalströme, die ihre Quellgebiete in Gebirgen weit im Süden haben; die Meeresströmungen, die theils warmes Wasser zuführen oder das kalte Polarwasser nach südlichen Breiten verfrachten und föhnartige Winde. Bei der Gleichmässigkeit des polaren Klimas werden aber die bedeutendsten Unterschiede im Vegetationscharacter durch die Bodenverhältnisse bedingt, so dass der jeweilige Localcharacter fast ausschliesslich auf die Bodenbeschaffenheit zurückzuführen ist. Es wird dann der Einfluss der Neigung und Exposition, der Durchlässigkeit und der chemischen Beschaffenheit des Bodens auf die Pflanzenwelt erörtert und endlich in übersichtlicher Weise die xerophilen Anpassungserscheinungen der Flora kurz besprochen, es sind: Kleinblättrigkeit, grosse Verbreitung lederartiger immergrüner Blätter, den Sprossachsen dachziegelartig anliegende Blätter, Zusammenrollbarkeit der Blätter, Neigung zur Succulenz, Trichophyllie, Wachsschichten, Ausbildung des Spaltöffnungsapparates, Verkürzung der Internodien, Bildung rasselnder dürrer Hüllen, Aufsuchen der Bodenwärme, Bildung halbkugeliger Polster, horizontale Ausbreitung des Wurzelsystems. So versucht die kleine Abhandlung den jetzigen Stand unseres Wissens über die arktische Pflanzenwelt in ihren Beziehungen zu Klima und Bodenbeschaffenheit zu geben. M. Rikli.

Schröter, C. und **M. Rikli**, Botanische Excursionen ins Bedretto-Formazza und Boscothal, mit 10 Vollbildern und einem pflanzengeographischen Profil. (Verhandlungen der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft bei ihrer Versammlung zu Locarno, September 1903. 86. Jahresversammlung. Separat im Buchhandel bei A. Raustein in Zürich.)

Die Abhandlung ist als erstes Heft einer Serie von Publikationen gedacht, in denen hauptsächlich einzelne, naturhistorisch weniger bekannte Theile der Schweiz, nach ihrem Landschafts- und Vegetationscharakter zur Darstellung gebracht werden sollen. Es sind die Ergebnisse, welche die beiden Verf., theils auf Excursionen mit Studirenden des eidgenössischen Polytechnikums, theils auf eigenen Studienreisen gesammelt haben. Diese Veröffentlichungen bezwecken einerseits zu Beobachtungen auf Alpenwanderungen anzuregen, andererseits hoffen sie auch einige Lücken in der naturhistorischen Durchforschung der Schweiz auszufüllen. Um die Darstellung durch Pflanzenlisten nicht zu sehr zu unterbrechen, sind dieselben, so viel als möglich, nicht im Text, sondern in Fussnoten oder in Anmerkungen am Schluss der Abhandlung aufgeführt, dagegen wird den Beziehungen zwischen Pflanzenwelt, Klima, Exposition und Bodenbeschaffenheit, sowie den Höhengrenzen — besonders derjenigen der Baumvegetation — den Formationen und den wirthschaftlichen Verhältnissen besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Um trotz den vielen Einzelbeobachtungen, die specifischen Charakterzüge der einzelnen Gebiete doch auch gebührend zur Geltung zu bringen, werden dieselben noch in einem Schlusskapitel zusammengestellt.

Vorliegende Excursionen führen uns in einige abgelegene und bisher wenig bekannte Thalschaften der nordwestlichen Tessiner Alpen und in das Pommat, die Oberstufe des pflanzengeographisch als Scheidelinie zwischen west- und ostalpiner Flora so bedeutungsvollen Furche des Val Antigoria.

Das Val Bedretto, westlich von Airolo, ist vor allem durch seine üppigen Wiesen von montanem und subalpinem Charakter ausgezeichnet, in die bereits einige, hauptsächlich südalpine Elemente eingesprengt sind, so *Polygonum alpinum* und *Laserpitium Panax*. Zahlreiche künstliche Terrassen, jetzt allerdings von Wiesen bedeckt, deuten auf ehemalige grössere Ausdehnung des Getreidebaus hin. Eine Reihe südlicher, Trockenheit liebender Pflanzen sind bis in dieses feuchte Alpenthal vorgedrungen (Airola hat 1569 mm jährliche Niederschläge). Diese localen Kolonien sind stets auf flachgründigen, der Sonne ausgesetzten Hügeln und Halden angesiedelt; es sind gewissermaassen edaphische Inseln der insubrischen Flora. Des oberste dieser vorgeschobenen Posten der xerothermen Niederungsflora wurde noch bei 1470 m beobachtet.

Ganz eigenartige Verhältnisse zeigt das Geierthal, die oberste Thalstufe der Tosa; bis zu den Tosafällen (1675 m) fehlt der Wald in der Thalsohle vollständig. Herrliche Heuberge und Karfluren, oft von wunderbarer Ueppigkeit, bedecken den grössten Theil des Einzugsgebiets der Tosa. Auf den Rundhöckerlandschaften mit ihrem felsigen oder jedenfalls spärlichen Boden ist die trockenheitsliebende transalpine Urgebirgsflora angesiedelt. *Festuca varia*, *Phyteuma Scheuchzeri*, *Saxifraga Cotyledon* sind die drei Leitpflanzen dieser Formation. Am Steilabsturz über den Tosafällen stehen einige krüppelhafte Lärchen, deren Beastung auf der Bergseite verkümmert oder um 180° gedreht ist, um so auffälliger sind dagegen die Zweige thalwärts verlängert. Solche Windformen sind in den Alpen eine nicht besonders häufige Erscheinung.

Das Val Bosco ist entschieden besser bewaldet als die beiden ersten Thäler, Bosco selbst liegt mitten im Lärchengebiet. Eine be-

sondere Zierde sind die ausserordentlich üppigen Bergwiesen und Hochstaudenfluren; dieselben sind von einer Ueppigkeit und vornehmen Pracht, welche den Naturfreund mit unwiderstehlicher Gewalt anzieht. Verf. schildern uns in sehr anschaulicher Weise diese Formationen; neu für das Gebiet ist *Centaurea Rhaponticum*. Die Wanderung durch das Boscothal nach Cevio im Maggiathal zeigt den Uebergang südalpiner Vegetationsbezirke zu insubrischen Landschaftsbildern, in denen die alpinen Elemente mehr und mehr verschwinden und Kastanie und Birke die tonangebenden Baumgestalten sind.

In dem zusammenfassenden Schlusscapitel sprechen sich zunächst die Verf. über die auffallend niederen Wald- und Baumgrenzen der drei Thäler aus, eine Erscheinung, welche übrigens für das ganze Tessin bezeichnend ist. Obwohl wirthschaftliche Verhältnisse die obere Waldgrenze erheblich herabgedrückt haben, so kann doch darüber kein Zweifel sein, dass im Tessin, gegenüber Wallis und Graubünden, der Baumwuchs nie so hoch ging. Verf. sehen mit Imhof und Lendener die Hauptursache dieser auffallenden Erscheinung in der geringen Massenerhebung und in den tiefen Thalfurchen, welche das ganze Gebiet durchziehen.

Als zweiter allgemeiner Gesichtspunkt sei dann noch auf einige Arten hingewiesen, welche für das Gebiet neu sind und daher die von Chodat und Pampanini aufgestellten Tessinerlücke als weniger auffällig erscheinen lässt, als der Name andeutet; dieselbe dürfte wenigstens theilweise auf die ungenügende botanische Durchforschung dieser abgelegenen . Thälern zurückzuführen sein. Diese pflanzengeographisch bemerkenswerthen Arten sind: *Carex nitida*, *Centaurea Rhaponticum*, *Erigeron Schleicheri*, *Campanula excisa* etc. M. Rikli.

Fruwirth, C., Beiträge zu den Grundlagen der Züchtung einiger landwirthschaftlicher Culturpflanzen. II. (Naturw. Zeitschr. für Land- und Forstwirthschaft. 1904. Heft 1.)

Bei Leindotter, Senf und Mohn wurde der Erfolg der erzwungenen Selbstbestäubung (bei den für Züchtungszwecke vielfach nothwendigem Einschliessen) mit jenen des freiabblühens verglichen. Der directe Erfolg, sowohl wie die Wirkung auf die erwachsende Generation, wurde vermittelt. Bei Senf und Mohn wurden ausserdem Versuche mit künstlicher Selbst-, Nachbar- und Fremdbestäubung ausgeführt, bei beiden Arten gaben auch einzelne eingeschlossene, sich selbst überlassene und andere mit eigenem Pollen bestäubte Blüthen, Samenbildung. Mohn bildet auch bei vollständigem Ausschluss von Pollen immer samenlose Früchte aus, Leindotter und Senf bei Ausschluss von Pollen nicht. Bei Mohn wurde ein Ausleseversuch nach Schlitzung der Blüthenblätter vorgenommen, die nach zwei Generationen der Selbstbefruchtung auftrat; es wurde noch festgestellt, dass bei Nebeneinanderabblühen von Formen mit verschiedenen Samen- und Blüthenfarben gegenseitige geschlechtliche Beeinflussung stattfindet und dass bei künstlicher Bastardirung sich einige Eigenschaften nach der Dominanz- und Spaltungsregel verhielten, wenn auch innerhalb der einzelnen Farbe Schwankungen auftraten.

Fruwirth.

Cieslar, Adolf, Waldbauliche Studien über die Lärche. (Centralbl. f. d. ges. Forstwesen. 1904. Heft 1. Wien. 27 pp.)

I. Geographische Verbreitung der Lärche. Mit der klimatischen Varietät *Larix sibirica* Ledeb. hat die *Larix europaea* DC. in Europa fünf von einander getrennte autochthone Verbreitungsgebiete. 1. Die Alpen. In den Vorbergen dieser bis 400 m. herab-

reichend. Am Jauerling bei Pöggstall in Nieder-Oesterreich und im Wiener Walde sicher nicht natürlich vorkommend; in Süd-Steiermark die Ost- und Südostgrenze erreichend. Südlich von Krain kommt sie nicht natürlich vor; im ganzen Karstgebiete daher fehlend. 2. Das mährisch-schlesische Gesenke. Etwa 30 Quadratmeilen einnehmend, von 357—866 m. emporsteigend, vom Flüsschen Mohra bis zum Altvater reichend. 3. Südwest-Russland. Das Gebiet greift in das nördliche Galizien über, frühere Jahre bedeutend weiter nach Osten reichend, da uralte Häuser und Kirchen aus Lärchenholz gebaut sind. 4. Tatra. Hier bis 1580 m. emporsteigend, während die Zirbelkiefer noch 1000 m. höher geht. Ob in den siebenbürgischen Karpaten ein natürliches Lärchenvorkommen existirt, ist fraglich, da genaue Daten fehlen. 5. Nordosten von Russland von der Linie Weisses Meer-Onegsee, N. Nowgorod-Perm nach Sibirien mit der sibirischen Varietät der Lärche.

II. Die Lärche ist nicht kurzwegs als ein „Hochgebirgsbaum“ zu bezeichnen, da sie bei Sokol an der galizisch-russischen Grenze bei 193—246 m. mit der Weissföhre, Eiche und Weissbuche vergesellschaftet ist. Im Verbreitungsbezirke 2 und 3 ist die Lärche als Relict der Eiszeit anzusehen; im letzteren Bezirke hat sie sich später zu einer klimatischen Form entwickelt. Auffallende biologische Charakterunterschiede sind:

Alpine Lärchenform.	Sudetische Lärchenform.
	1. Bedeutend rascherer Jugendwuchs, welcher noch im 12. Lebensjahre der Alpenlärche voraneilt.
2. Die Krone ist mehr ausgelegt und besteht aus sehr derben, stark gebauten sperrig abstehenden Aesten und Zweigen.	2. Schlankere, schmälere Kronenform; die Aeste und Zweige sind viel dünner und mehr aufwärts strebend, dem Schafte enger anliegend.
3. Schaft mehr abholzig.	3. Schaft wenig abholzig.
4. Wurzelanlauf auffallend mächtig.	4. Wurzelanlauf wenig mächtig.
5. Wegen der breitangelegten Krone in Anbauversuchen gegen Schneebruch und Druck weniger widerstandsfähig.	5. Recht widerstandsfähig.
6. Beim Anbaue mehr Lichtgenuss verlangend.	6. Die Anpflanzung in künstlicher engständiger Mischung mit Fichte weniger sich beengt fühlend.
7. In milden Standorten (Mittelgebirge, Hügelland), keine vollholzigen Stammformen und ein leichtes Holz liefernd.	7. Das Gegentheil.
8. Vor der Sudetenlärche in milden Lagen ausbreitend.	8. Im Herbste aber die Nadeln zuerst verlierend.

Eine Verpflanzung der Alpenlärche in tiefere Lagen ist gleichbedeutend mit einer künstlichen Verlängerung der Vegetationsperiode, die man aber nicht naturgemäss nennen darf.

III. Beziehungen zwischen der Lärche und dem Lärchenkrebs (*Peziza Willkommii* R. H.). — Der Schädlichkeitsgrad des Pilzes ist eine Funktion der im menschlichen Wirkungskreise liegenden waldbaulichen Behandlung der Lärche. In den Alpen beobachtete Verf. den Krebs bis 1750 m. Höhe; dass er sicher hin und wieder höher geht (z. B. in der Adamellogruppe bis 2375 m.) ist sicher. Wird die Lärche vom Wild beschädigt oder werden die Aeste in Folge der Schneelast losgerissen oder zur Erde gelegt, so tritt der Pilz in den seltensten Fällen in der Nähe der wunden Stelle auf, sondern vielmehr in den jüngsten Theilen des Baumes. Zur Infection und wirksamen Schädigung durch den Pilz ist eine Praedisposition des betreffenden Organes der

Lärche nöthig, welche man im allgemeinsten Sinne als Herabdrückung der Lebensfunktion bezeichnen könnte. Diese Herabstimmung der Funktion kann auf manchem Wege erreicht werden (Herabbrechen der Aeste unter theilweiser Entrindung, Fegen und Schälen durch Wild, starke Invasion durch die Lärchenminirmotte *Coleophora laricella* Klen., Verwundung durch *Tortrix Zeheana* Ratz, oder durch Schaffung ungünstiger Vegetationsbedingungen, z. B. mangelhafter Lichtgenuss, nicht zusagender Standort, stagnirende feuchte Luft im dichten Bestande, wodurch Kränkeln und Kümmern der Lärche oder einzelner Organe derselben verursacht wird). -- Eine unter zusagenden Verhältnissen und daher kräftig vegetirende Lärche hat vom Lärchenkrebspilz, auch wenn sie dieser in Folge concreter Umstände befallen sollte, nichts zu fürchten. Dass Luftfeuchtigkeit das Gedeihen des Pilzes fördert, ersah Verf. daraus, dass er in Obersteiermark z. B. die schönsten Schlüsselfrüchte der Pilze in Haufen von Lärchenästen sah, die schon lange Zeit an einem und demselben Fleck lagen. Der Pilz zeigt da den Charakter eines Saprophyten. In der mährisch-schlesischen Lärchenheimath tritt der Pilz auch auf. Hier wie in den Alpen konnte Verf. beobachten, dass die Sporen des Pilzes mit der Luftströmung bis 20 m. Höhe am Baume emporzusteigen vermögen. Reine Lärchenjungwüchse sind zumeist vom Pilze behaftet; ebenso findet er sich stets an feuchten und anderseits gar zu trockenen und armen Böden. Wenn *Peziza Willkommii* ein reiner Parasit wäre, so müssten die jugendlichen Lärchen von 2—5 Jahren schon von der Krebskrankheit befallen sein; dies wurde aber niemals constatiert.

Die waldbaulich-praktische Seite der Lärchenfrage. Die unrationelle Vergesellschaftung der Lärche mit der Fichte im Wirthschaftswalde trägt den allergrössten Antheil an dem Unheile, welches seit langen Jahrzehnten bereits über den Bestrebungen, die Lärche in den tiefer gelegenen Forsten einzubürgern, waltet. Eine nachträgliche Einsprengung der Lärche in bereits vorhandene Fichtenpflanzungen ist zu verwerfen. Matouschek (Reichenberg).

Personalnachrichten.

Verliehen: Dem Kustos am Botanischen Museum der Universität Berlin, Dr. **Max Gürke**, der Titel Professor.

Mr. **Otto E. Jennings**, assistant botanist at Ohio State University, has accepted the position of Custodian of Botanical Collections at the Carnegie Museum Pittsburg, Pa. to succeed John Schafer resigned.

Ausgegeben: 10. Mai 1904.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCV. Nr. 19. XXV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 19.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1904.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

ERRERA, L., Sur la limite de petitesse des organismes. (Recueil Inst. botanique Univers. Bruxelles. T. VI. 1903.)

L'auteur s'est proposé de rechercher quelle est la limite de petitesse que, dans l'état actuel de nos connaissances physico-chimiques, on peut fixer aux organismes les plus petits que l'on connaisse, les microbes.

Il admet avec Nernst (Theoretische Chemie), comme poids d'une molécule quelconque ayant pour poids moléculaire M:

$$(M) = 8{,}6\ M \times 10 - 22 \text{ milligr.}$$

Pour rechercher le nombre d'atomes de soufre que renferme une bactérie comme le *Micrococcus progrediens*, on peut admettre que, comme dans les végétaux, la matière sèche des bactéries renferme $^1/_{1000}$ de soufre; or, comme elles renferment environ 15 % de matière sèche, elles contiennent donc $^{15}/_{100\,000}$ de soufre. Or, le poids d'un *Micrococcus progrediens*, (sa densité étant supposée égale à celle de l'eau), peut être évaluée à environ 18 × 10 — 13 milligr. Le poids d'un atome de soufre étant 275 × 10 — 22 milligr., un *Micrococcus* contiendrait donc dix mille atomes de soufre.

Appliquant un raisonnement semblable aux matières albuminoïdes, on trouve qu'un *Micrococcus* renferme moins de trente mille molécules d'albumine.

D'après cela, une bactérie de 0,01 μ ($^1/_{15}$ du diamètre du *Micrococcus progrediens)* n'aurait plus qu'une dizaine de molécules d'albuminoïdes et trois atomes de soufre. C'est évi-

demment là une limite. La limite de petitesse des organismes est donc de bien peu inférieure à la grandeur des plus petites bactéries connues. E. Landauer (Bruxelles).

Boodle, L. A., Secondary Tracheides in *Psilotum*. (New Phytologist. Vol. III. No. 2. p. 48. 1904.)

At the base of an aerial shoot of *Psilotum triquetrum* the xylem is reduced to an exarch triarch solid strand without any central sclerenchyma. In this region a certain number of tracheides, some in course of developement, were found between the primary xylem and the ring of sieve-tubes, which are regarded as representing secondary thickening, greatly reduced.

D. J. Gwynne-Vaughan.

Heckel, Ed. et **Cordemoy, H. J. de,** Sur le double appareil sécréteur des *Dipteryx (Coumarouna)*. (C. R. de l'Académie des Sciences. T. CXXXVIII. p. 57. 4 janv. 1904.)

Le *Dipterix odorata* Willd. renferme à la fois des poches sécrétrices à résine (copal) et des files cellulaires à tannin (kino). Les poches résinifères apparaissent dans la plante avant les cellules tannifères.

Les premières se rencontrent dans l'écorce de la tige, dans la région moyenne du limbe des feuilles, sous l'épiderme des sépales et de l'ovaire et, surtout, dans le mésocarpe du fruit ou même dans son endocarpe osseux; dans le mésocarpe leur nombre augmente avec la maturation.

Les cellules à Kino sont au contraire excessivement abondantes dans la tige (moelle, région interne du bois, liber et écorce), dans les parenchymes en palissade et lacuneux de la feuille, dans les pédoncules floraux et dans certaines régions du calice et de l'ovaire, mais elles sont très réduites dans le fruit.

Cette organisation sécrétrice du *D. odorata* semble se retrouver chez les autres *Dipteryx*. Lignier (Caen).

Potter, M. C., On the Occurrence of Cellulose in the Xylem of Woody Stems. (Annals of Botany. Vol. XVIII. No. 69. p. 124. pl. VIII.)

In a number of different woods *(Quercus, Fagus, Aesculus, Salix* etc.) the author finds that the walls of certain of the wood fibres are incompletely lignified. The inmost thickening layer consists of a gelatinous substance giving the reactions of cellulose. These imperfectly lignified fibres occur singly, or in isolated groups of varying extent, or in broad bands concentric with the annual rings and extending more or less around the stem. They occur as a natural feature in perfectly healthy trees, and are distributed irregularly throughout the transverse section of the stem.

It was also found that the action of boiling water upon wood gradually delignifies the Xylem-fibres, and if it be sufficiently prolonged the delignification becomes complete *(Aesculus)*. Further, cold water operating for a longer period has the same effect although in a less degree. It is shewn that the water extracts from the wood a substance which gives the same reactions as „lignin“ when treated with phloroglucin and thallin sulphate. A substance shewing a blue-green colour with phenol HCl, the test for coniferin, is not extracted. Experiments were made which shew that certain micro-organisms are able to destroy the „lignin“ substances thus extracted; those extracted from the alburnum destroyed more readily than those from the duramen.

The author points out that the delignifying action generally ascribed to the secretion of an enzyme by certain parasitic fungi must, in view of these facts, be reconsidered.

D. J. Gwynne-Vaughan.

Tansley, A. G. and R. B. Lulham, The Vascular System of the rhizome of *Pteris aquilina* L. and *Pteris incisa* Thunb. var. *integrifolia* Beddome. (New Phytologist. Vol. III. No. 1. p. 1. 1904.)

The vascular anatomy of *Pteris incisa* var. *integrifolia* is described, and it is shewn that the rhizome contains a solenostele with a somewhat wavy outline. The leaf-trace at the base of the petiole consists of a curved vascular plate folded inwards at its sides so as to form two deep lateral bays. These folds are continued down the stem within the solenostele for some distance below the insertion of the leaf-trace. The mouths of the bays gradually close up as they pass down until in transverse section they appear as two vascular loops projecting inwards from the side of the solenostele. The type of stem structure thus produced is then used by the authors to explain the relation borne by the leaf-trace of *Pteris aquilina* to the vascular system of its rhizome.

In *Pteris aquilina* the leaf-trace consists of a number of separate strands which, however, are arranged so as to give the outline of a continuous curved plate with two great lateral bays or indentations closely resembling that in the variety of *Pteris incisa* described above. It is shewn that the strands that form the lateral folds in the leaf-trace of *Pteris aquilina* are always derived from the internal strands of the rhizome, while those that form the abaxial curved and the adaxial ends are given off from the outer stelic ring.

It is suggested by the authors that the lateral folds of the leaf-trace here also should be regarded as continuing down into the stem; precisely as in *Pteris incisa* var. *integrifolia*. Here, however, they have for the most part become independant of the outer system, and, moreover, those decurrent from one leaf-trace are continuous with those from the leaf-traces

below, thus giving rise to the internal system of strands. The descriptions are illustrated by a number of figures in the text.

D. J. Gwynne-Vaughan.

Boveri, Th., Ergebnisse über die Constitution der chromatischen Substanz des Zellkernes. Jena 1904. 130 pp. 75 Abbildungen im Text.

Der leitende Gedanke dieser Abhandlung, die die Wiedergabe eines vom Verf. auf dem letzten Zoologencongress zu Würzburg gehaltenen Referates darstellt, ist der Versuch, die Chromosomen als Individuen hinzustellen. Sie werden direct mit einzelligen Lebewesen verglichen, ja sogar der Gedanke an eine etwaige Symbiose zwischen Plasma und Chromosomenschaar wird gestreift. Auch im ruhenden Kern bleibt die Individualität der Chromosomen erhalten. Sie vereinigen sich hier durch seitliche Fortsätze zu einer Art von Plasmodium, ohne ihre Selbstständigkeit aufzugeben. Letzteres kann man an dem vierchromosomigen Pferdespulwurm daran erkennen, dass er, der ruhende Kern, Vorsprünge an der Oberfläche besitzt, die in Zahl und Anordnung den Chromosomen der Kerntheilungsfigur entsprechen. Die Chromosomen wachsen wie selbstständige Organismen, müssen erst ein ausgewachsenes Stadium erreicht haben, bevor sie sich theilen.

Aus diesem Grunde theilen sich solche Kerne von Seeigeln, die bei der Eireife durch abnorme Processe mehr Chromatin bekommen haben, als normale, viel langsamer wie diese, eine Thatsache, aus der Verf. das Gesetz des proportionalen Kernwachsthums ableitet.

Die einzelnen Bezirke im Chromosoma sind nicht gleichwerthig, wie die interessanten Thatsachen der Chromatindiminution lehren. Beim zweichromosomigen Spulwurm werden im Kern der einen Blastomere nach der ersten Theilung des Ei die Enden der Chromosomen abgestossen und der Rest zerfällt in eine Reihe kleinere Stücke, die sich von nun an bei allen folgenden Theilungen wie typische Chromosomen verhalten. Die beiden Tochterkerne des anderen Kerns verhalten sich in derselben Weise ungleich, so dass bis auf die Kerne der Keimbahn sämmtliche übrigen diminuirt sind. Bei *Dytiscus* liegt die Sache ganz ähnlich, hier wird bei der Bildung der Oocyte und der Nährzellen aus der Oogonie der Kern der letzteren in zwei Hälften gesondert, in einen Haufen von 40 Chromosomen und eine undifferenzirte vacuolige Chromatinmasse. Nur die ersteren theilen sich typisch, die Chromatinmasse aber geht nicht zu Grunde, wie bei *Ascaris*, sondern wird in Form eines Ringes jedesmal einer bestimmten Tochterzelle bei den successiven Theilungen zugewiesen, kommt schliesslich so in die Oocyte und verschmilzt hier mit den Chromosomen. Verf. erblickt in diesen Erscheinungen eine Differenzirung im einzelnen Chromosom; im einen Fall gehen diese Theile zu Grunde, im anderen vereinigen sie sich zu einer kompakten Masse.

Auch die einzelnen Chromosomen brauchen nicht gleichwerthig zu sein, wie sich nach den theoretischen Erörterungen des Verf. aus der pathologischen Entwickelung künstlich getrennter Blastomeren ergiebt, wenn das Ei disperm befruchtet war. Durch die 4 entstehenden Pole werden die Chromosomen ungleich auf die Blastomeren vertheilt. Diese abnorme Combination ist dann der Grund für die mehr oder weniger weitgehende pathologische Entwickelung. Eine Verschiedenwerthigkeit der einzelnen Chromosomen lässt sich bei Insecten sogar direct mikroskopisch beobachten. Bei der Heuschrecke *Brachystola magna* z. B. zeichnet sich ein Chromosom durch Form und Grösse aus und weiter dadurch, dass es immer isolirt bleibt. Es theilt sich zwar immer, die Tochterchromosomen verschmelzen aber nicht mit den übrigen, sondern bilden einen kleinen Kern für sich. Die bei Copepoden constatirte Thatsache, dass die väterlichen und mütterlichen Chromosomen in den Kernen getrennt bleiben, spricht ebenfalls für Verschiedenwerthigkeit der einzelnen Chromosomen.

Die Reduction der Chromosomen erfolgt nach Verf. dadurch, dass, vielleicht im Synapsisstadium, die Chromosomen sich zu zweien zusammenfinden und nun entweder verschmelzen oder aber einen Paarungsakt ausführen, der mit der Copulation bei Paramäcien verglichen wird. Sie legen sich aneinander, machen die erste Theilung gemeinsam durch und werden bei der zweiten einfach wieder auseinander gezogen.

Die Theilung der Chromosomen ist immer eine gleiche. Kerndifferenzirung kann nur so eintreten, dass an den verschiedenwerthigen Bereichen eines jeden Chromosom der eine Tochterkern gewisse Bereiche behält oder allein bekommt, die dem anderen verloren gehen.

Im Schlusstheil wird eine allgemeinere Discussion gegeben, die jedoch für die Zellphysiologie verwerthbare Resultate nicht liefert, weshalb hier nur auf sie verwiesen werden soll.

Miehe.

GOLDSCHMIDT, R., Der Chromidialapparat lebhaft funktionirender Gewebezellen. (Vorl. Mittheil. Biolog. Centralbl. Bd. XXIV. 1904. p. 241—251.)

Unterscheiden wir mit Verf. zwischen speziellen funktionellen Structuren der Zellen, die für eine specifische Funktion bestimmte Zellen von Nöthen sind und allgemeinen, die nur mit dem Grade der Funktionsintensität der Zelle zusammenhängen, so wird es von vornherein schon einleuchten, dass letztere im Gegensatz zu ersteren im Zellleben einen mehr oder weniger schnellen Wechsel entsprechend, dem Funktionszustand unterworfen sind. Verf. hat seine Untersuchungen über solche Structuren an unseren gewöhnlichen *Ascaris*-Arten vorgenommen, da gerade hier bei dem Wachsthum der Thiere ein Grösserwerden in erster Linie durch das Wachsen der einzelnen Zellen und nicht durch Zelltheilung und

Vermehrung erfolgt; es ist klar, dass an einem solchem Objecte die „funktionellen“ Zellstructuren ganz besonders deutlich zu Tage treten werden. Verf. gelang es nachzuweisen, dass in Zellen ganz verschiedener Organe, die nur in ähnlicher Intensität funktionirten, principiell gleiche Structuren auftreten. Trotzdem diese ausserhalb des Kernes befindlich und als Chromidien, Trophospongien (z. Th.)., Pseudochromosomen, Mitochondrien etc. in vielen Fällen schon früher beschrieben sind, haben sie alle Beziehungen zum Kern und (wie Hertwig dies zuerst für Protozoen ausführte) in erster Linie wohl zu dessen Chromatin; sie treten dabei in der mannigfaltigsten Gestalt, in Form von Fäden, Strängen, Netzen etc. auf. Ob diese als „Chromidien“ zusammenzufassenden Gebilde immer aus dem Kern stammen oder aus dem Plasma, bleibt vorläufig unerörtert.

Von besonderem Interesse waren die grossen den Enddarm umlagernden Drüsenzellen, da Verf. hier den Chromidialapparat an demselben Object in den verschiedensten Funktionen studiren konnte. Als Endglieder einer Reihe, die durch viele Uebergänge verbunden sind, dürfen einmal die Zellen angesehen werden, wo das Plasma gänzlich frei von Chromidialsträngen ist, dagegen der Kern sich in einem „activen“ Zustand befindet und solche, in denen das Plasma die geschilderten merkwürdigen Bildungen zeigt, dagegen der Kern nur wenige chromatische Körper enthält. Für den Botaniker erweisen sich gerade die Funde von besonderem Interesse, da das erstgenannte „Endglied“ in den Kernen lebhaft funktionirender Zellen auch für pflanzliche Objecte an einer Reihe von Stellen, z. B. in den Kernen der Droseradrüsen oder auch der Riesenzellen gewisser Gallen beschrieben worden ist.

Denkt man sich nun, dass die Chromidialstructuren dauernd in gewissen Zellen vorhanden sind, so würden wir in ihnen „ständige Vertreter des Kernes“ zu erblicken haben. Nach Verf. könnte man z. B. so die „Nebenkerne“ oder „Mitochondrienkörper“ der Samenzellen erklären. Möglicher Weise ist hier eine Art Arbeitstheilung in soweit eingetreten, als der Kern „ausschliesslich zum Sitz der Vererbungssubstanz specialisirt ist, dagegen die „Herrschaft über die Zelle“ — z. B. in unserem Beispiele (der Drüsenzellen neben dem Enddarm von *Ascaris*) zur Verarbeitung des Secretmateriales — an einen Stellvertreter, den „Chromidialapparat“ abgegeben hat. Auch die Doppelkernigkeit der Infusorien liesse sich eventuell mit einer solchen Abteilung in Zusammenhang bringen.

Tischler (Heidelberg).

Rohde, E., Untersuchungen über den Bau der Zelle. II. Ueber eigenartige aus der Zelle wandernde „Sphären“ und „Centrosomen“, ihre Entstehung und ihren Zerfall. III. Die Entstehung von Mitochondrien und Chondromiten aus eigenartigen

intra- und extracellulären „Sphären“ [Idiozomen]. (Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie. Band LXXV. p. 177—220. Tafel 17—19. Bd. LXXVI. p. 53--93. Tafel 6—7.

In den Ganglienzellen des Frosches waren schon durch die Untersuchungen Lenhoscéks (1895) besonders grosse eigenartige „Centrosomen“ oder „Sphären“ nachgewiesen worden. Verf. bemerkt dazu, dass diese Organe wohl überall zu finden wären, meint aber im Gegensatz zu genanntem Forscher, dass sie keine bestimmte Lage in der Zelle einnehmen, dass sie vielmehr allenthalben sogar im Kern, bisweilen selbst extracellular auftreten können. Weiter glaubt Verf. beobachtet zu haben, wie diese Körper im Kern „aus kleinsten Keimen“ heranwachsen, dann aus demselben heraustreten und ausserhalb weiter leben. Zu dieser Zeit könne man an ihnen ein Centralkorn, radiär angeordnete periphere Körnchen und eine homogene Grundsubstanz unterscheiden, welch' letztere in unmittelbarer Umgebung des Centralkorns als heller Hof erscheine. Schliesslich zerfallen die „Sphären“ in mehrere Theile, die wahrscheinlich in den Kern zurückwandern und den Ausgangspunkt einer neuen Sphärengeneration abgeben.

Ganz die nämlichen Gebilde entdeckte Verf. in den Ganglien von Tethys, einer Meerschnecke, nur erfolgt hier ihre Entstehung extracellular. Erst später treten sie in die Zellen ein, wo sie zu typischen Sphären heranwachsen. Auch hier zerfallen sie, nachdem sie eine bestimmte Grösse erreicht haben; dabei wurden oft Figuren bemerkt, die an karyokinetische erinnerten. Die Zerfallsproducte gleichen auffallend den als „Mitochondrien“ beschriebenen besonders färbbaren Körnchen und ebenso eine häufig auftretende Anordnung dieser in Reihen, gewissen fadenförmigen Bildungen, die unter dem Namen „Chondromiten“ bekannt geworden sind.

Verf. hält es für das Wahrscheinlichste in den eben geschilderten „Sphären“, nicht normale Bestandtheile der Zelle, sonder „Parasiten“ zu sehen. Dafür würde sprechen, dass sie durchaus nicht in allen Ganglien des Frosches und bei Tethys vorkommen und namentlich, dass sie allen anderen untersuchten Meeresschnecken, sowie den Polychaeten, Oligochaeten, Insecten und Krebsen fehlen. Dagegen wurden sie wieder in den Ganglienzellen einiger Säugetiere beobachtet.

Ref. muss gestehen, dass er sich zu den ganzen Ausführungen des Verf. über die parasitische Natur der „Spähren“ sehr skeptisch verhält. Zum Mindesten muthet der Satz, zu dem Verf. nach Betrachtung der ausschlägigen Litteraturangaben kommt, dass die meisten der als Centrosphären und Centrosomen beschriebenen Gebilde vielleicht Parasiten sind, so eigenartig an, dass es wohl unnütz ist, hier näher auf denselben einzugehen. Andererseits sind unsere Kenntnisse von Zellparasiten durchaus nicht derartige, dass wir irgend einen Grund hätten, à priori die vom Verf. verfochtene Meinung für seine speciellen Fälle abzulehnen — falls nicht das Ganze

sich als ein durch die Preparationsmethoden hervorgerufene Bildung erweisen sollte.

Auch ein Gedankengang, den Verf. mit aller Reserve zum Schluss seiner Ausführungen andeutet, dass nämlich die „Sphären" besondere Arten von Mikrosomen seien, die sich von den übrigen die Zellen aufbauenden durch eine gewisse Selbstständigkeit auszeichnen, erscheint z. Z. wohl noch nicht discutabel. Dasselbe gilt für die Ansicht, dass die Nucleinkörper des Kerns, die sich durch Zerfall aus höheren „Einheiten", den Nucleolen, herausbilden sollen und dann zu dieser wieder heranwachsen (vergl. Ref. im Bot. Centralbl., Bd. XCIII, p. 581—582), als analoge Gebilde zu betrachten seien.

Tischler (Heidelberg).

Stschelkanovzew, Ueber die Eireifung bei viviparen Aphiden. (Biol. Centralbl. Bd. XXIV. 1904. p. 104—112.)

In neuerer Zeit mehren sich die Fälle, in denen Chromosomen und Nucleolen in engeren Zusammenhang gebracht werden, als dies nach der herrschenden Ansicht zulässig wäre. So hat Verf. hier bei der Eireifung Bilder beobachtet, bei denen die Anfangs vorhandenen Chromatinfäden sich auflösen und wahrscheinlich in mehreren Nucleolen zerfallen. Daneben können letztere aber durch Neubildung entstehen. Im Eiplasma finden wir nämlich während derselben Zeit Veränderungen, die auf Uebergang chromatinartiger Stoffe aus dem Plasma in den Kern schliessen lassen. Nach Hertwig's Ansicht würden sie durch Vermittelung der „Nucleolar-Substanz" zu organisirtem Chromatin umgebildet werden.

Die bereits 1887 von Blochmann gemachte Angabe, dass nur ein Richtungskörper bei diesen Viviparen ausgestossen wird, konnte Verf. bestätigen. Tischler (Heidelberg).

Boodle, L. A., Succulent Leaves in the Wall-flower (*Cheiranthus Cheiri* L.). (New Phytologist. Vol. III. No. 2. p. 39. 1904.)

It is observed that specimens of the wall-flower growing in a garden close to the sea, and also those growing as xerophytes upon walls tend to assume a succulent habit, the structure being similar in both cases. The author succeeded in inducing young plants of the wall-flower to produce succulent leaves by spraying them from time to time with a dilute solution of salt. The salt apparently entered the plant through the leaves and not through the roots. The succulent leaves thus produced were about four times as thick as the normal leaves, their palisade cells become much elongated; the inner layers more so than the outer, and the intercellular spaces in the rest of the mesophyll become much reduced. The chlorophyll-grains also become reduced in size.

It appears, therefore that the structure of a halophyte or a xerophyte, as the case may be, is often suitable for existence in the alternative situation. But the wall-flower when growing as a xerophyte forms an exception to Warming's generalization that when the palisade cells become elongated in succulents, it is the outer ones that are most elongated in xerophytes, the inner ones in halophytes. It is possible, however, that the wild form of the wall-flower may have originally been a halophyte. D. J. Gwynne-Vaughan.

Knuth, Paul, Handbuch der Blüthenbiologie. III. Band: Die bisher in aussereuropäischen Gebieten gemachten blüthenbiologischen Beobachtungen. Unter Mitwirkung von Dr. Otto Appel, Regierungsrath etc., bearbeitet und herausgegeben von Prof. Dr. Ernst Loew. I. Theil: *Cycadaceae* bis *Cornaceae*. Mit 141 Abbildungen im Text und dem Porträt Paul Knuth's. Leipzig (Wilhelm Engelmann) 1904. 570 pp.

Das Erscheinen des vorliegenden Handbuches war durch den Tod des ersten Herausgebers unterbrochen worden. Von Vorarbeiten für den die aussereuropäischen Gebiete betreffenden III. Band fanden sich im Nachlass von Prof. Knuth nur die von ihm auf seiner Weltreise niedergeschriebenen Tagebuchaufzeichungen nebst einer Anzahl werthvoller Blüthenskizzen. Sie sind von dem ersten der beiden Herausgeber dieses Bandes bearbeitet worden, während der andere die sonstigen in der Litteratur zerstreuten biologischen Beobachtungsergebnisse nebst eigenen Beobachtungen im kgl. botanischen Garten in Berlin und neuen Mittheilungen zahlreicher Gelehrten des In- und Auslandes bei der Herausgabe des neuen Bandes zu Grunde gelegt hat. Der erste Theil — der Schluss soll im Herbst 1904 erscheinen — enthält zunächst eine Fortsetzung der blüthenbiologischen Litteratur von Band I. Den dort aufgeführten 2871 Arbeiten folgen hier noch weitere 676 Abhandlungen nebst einem Register der darin behandelten Pflanzen und bestäubungsvermittelnden Thieren. Es folgen dann in derselben Ausführung wie in den ersten Bänden die in aussereuropäischen Gebieten bisher gemachten Beobachtungen der Blütheneinrichtungen und Bestäubungsvermittler bei ca. 150 Familien der *Gymnospermen, Mono-* und *Dicotylen.*

Während einzelne Pflanzenfamilien ausserhalb Europas in blüthenbiologischer Hinsicht noch gar nicht, andere nur sehr wenig untersucht worden sind, hat sich auf einige die Beobachtung vieler Forscher concentrirt, so dass ihre biologischen Einrichtungen ausgiebig bekannt sind, es gilt dies z. B. für die Palmen, *Araceen, Liliaceen (Yucca), Moraceen* mit den mannigfaltigen Wechselbeziehungen zwischen den Feigen und ihren Gallwespen, den *Loranthaceen* mit ihrer Ornithophilie, den *Rosaceen, Malvaceen* und ganz besonders für die *Leguminosen*

mit den enantiostylen *Cassia*-Arten und anderen merkwürdigen Blütheneinrichtungen. Die Behandlung der *Leguminosen* umfasst allein 86 pp. des Buches. Für die umfangreicheren Familien ist vielfach eine Schlussübersicht im Vergleich mit europäischen Verhältnissen gegeben. F. Ludwig (Greiz).

Rostock, R., Ueber die biologische Bedeutung der Drüsenhaare von *Dipsacus silvestris*. (Botan. Zeitung. 1904. p. 11—20.)

Verf. beantwortet durch Versuche und Beobachtungen die viel behandelte Frage nach der Bedeutung der Wasseransammlung in den Blattgrundbechern von *Dipsacus sylvestris*. Dieselbe dient als Schutzmittel der Blätter gegen Raupen und Schnecken, später wohl auch gegen unwillkommene Blüthenbesucher. Das Wasser wird nicht innerhalb der Becher von der Pflanze absorbirt, sondern kommt höchstens beim Ueberfliessen, der Wurzel zu Gute. Die schleimigen (plasmatischen?) Fäden, welche von den an der Innenseite der Becher besonders reichlich (ca. 4500) vorhandenen Drüsen ausgeschieden werden, was Verf. näher beschreibt, lösen sich bei dieser Erschütterung von den Drüsen los und verlangsamen die Verdunstung des Wassers im Becher. Die fäulnisshemmenden Eigenschaften dieses Wassers sind nicht chemischer Art, sondern sie beruhen darauf, dass jene Schleimmassen die in das Wasser geratenen Gegenstände mechanisch einhüllen. Das Wasser wirkt auch auf Schnecken nicht giftig. Bemerkenswerth ist die Glätte des feuchten Beckenrandes, welche das Hineinfallen von Schädlingen in das Wasser befördert. Büsgen (Hann.-Münden).

Stahl, E., Die Schutzmittel der Flechten gegen Thierfrass. (Sep. aus der Festschrift zum 70. Geburtstag von E. Haeckel. Jena [G. Fischer] 1904. gr. 4° 19 pp.)

Schon aus dem Bestehen der trägwüchsigen Flechten, meint Verf., folgt, dass sie mit Schutzmitteln gegen Thierfrass versehen sind, da es ihnen an thierischen Feinden nicht fehlt. Er fand durch Fütterungsversuche unter diesen Feinden Specialisten (Schmetterlingsraupen, Milbe) und Omnivoren (Schnecken, Asseln, Forficula) und benutzte die letzteren zu experimentellen Studien über die Qualität der Schutzmittel. Calciumoxalat (Krustenflechten) und wasserlösliche Stoffe spielen keine Rolle, wohl aber durch verdünnte Sodalösung, Ammoniak oder Kalilauge ausziehbare Substanzen, in denen man Flechtensäuren zu erblicken hat. Vor Allem kommen die bitterschmeckenden Flechtensäuren in Betracht, unter denen die Vulpinsäure *(Evernia vulpina, Lepra chlorina)*, die für uns nur wenig Geschmack hat, auf die Schnecken eine heftige, giftige Wirkung ausübt. *Peltigera canina* besitzt einen flüchtigen, mit Wasser destillierbaren Schutzstoff. Die eine Auslaugung durch Regen verhindernde Unlöslichkeit der Membranen ein-

oder aufgelagerten Schutzstoffe in Wasser und ihre Löslichkeit in dem alkalischen Speichel der Schnecken (die auch den Bitterstoffen im klebrigen Secret junger *Alnus*- und *Betula*-Blätter und im Fichtenharz zukommt) weisen darauf hin, dass sie unter dem züchtenden Einfluss der Thiere sich entwickelt haben. Man sieht daraus, dass auch der Chemismus der Pflanzen der Anpassung unterliegt. Die *Collemaceen*, denen Flechtensäuren fehlen, bestätigen die Stahl'schen Anschauungen, da bei ihnen die gallertartigen Membranen der Flechten-Algen, an denen die Beissorgane der Schnecken und Asseln abgleiten, als variierendes Schutzmittel eintreten. Falls auch bei diesen Flechten Säuren entstanden sind, entbehrten sie doch des Schutzwesens, boten somit nicht die Bedingungen für ihre Erhaltung und Züchtung.

Mit der Abwehr thierischer Feinde braucht die Rolle der Flechtensäuren nicht erschöpft zu sein. So hemmen sie z. B. die zerstörende Thätigkeit der Bakterien, welche mit Aether entsäuerte Flechten rascher zersetzen als solche, die durch Hitze oder Salzsäure getödtet wurden. Gegen die Säure bildenden Fadenpilze müssen die Flechtensäuren wirkungslos sein, und in der That sind Pilze die gefährlichsten Feinde der Flechten. Sie verhindern deren Ansiedelung an Orten, wo sie einem Verschimmeln ausgesetzt sind. Die üppigste Flechtenvegetation findet sich da, wo allmählich starker Thauniederschlag eintritt, bei Tage aber durch Besonnung oder Lichtbewegung ein Austrocknen erfolgt, das dem Gedeihen von Schimmelpilzen hinderlich ist.

Wichtige Bemerkungen über die Methodik der Fütterungsversuche, Kritik der Litteratur (Zukal, Zopf) und interessante Einzelheiten, auch aus der Biologie der Schnecken, sind in der Arbeit selbst nachzulesen. Büsgen (Hann.-Münden).

Castle, W. E., Mendel's Law of Heredity. (Proc. American Acad. Vol. XXXVIII. Jan. 1903. p. 535—548.)

A presentation and discussion of Mendel's Law, with notes as to certain observed exceptions to the principle of dominance. There is also a note on some experiments in crossing grey and white mice. H. M. Richards (New York).

Castle, W. E., The Heredity of Sex. (Bulletin of the Mus., of Comp., Zool., Harvard College. Vol. XL. No. 4. 1903. p. 139—218.)

The author states that a new theory of sex, based upon ideas of Darwin, Mendel and Weismann, is advanced in this paper. Among the conclusions in the summary are the following. „Sex is an attribute of every gamete, whether egg or spermatozoön, and is not subject to control through environment. It is inherited in accordance either with Mendel's law

of heredity or with the principle of mosaic heredity." „The Mendelian principles of dominance and segregation apply to the heredity of sex among dioecious animals and plants, but among hermaphroditic animals and plants mosaic inheritance of sex takes place." „In parthenogenetic species, the female character invariably dominates, when the characters of both sexes are present together. Accordingly in such species: a) All fertilized eggs are female. b) Unfertilized eggs which are produced without segregation of sex-characters are female. c) Males develop only form unfertilized eggs from which the female character has been eliminated." „The female character, eliminated from the male parthenogenetic egg, passes into the testis; accordingly the spermatozoa bear the female character, though the individual producing them is in soma purely male." „Sexual dimorphism, in a species, is the result of coupling, in the zygote and in the gametes, of certain form-characters with one or the other sex-character." H. M. Richards (New York).

Erikson, Johan, Några hybrida och andra anmärkningsvärda former från östra Skåne. (Einige Hybriden und andere bemerkenswerthen Formen aus östlichem Schonen.) (Botaniska Notiser. H. 5. Lund 1903. p. 239—246.)

Verf. führt 25 Hybriden, hauptsächlich in den Sommern 1900, 1902, 1903 gefunden, nebst einigen interessanten Formen zusammen. Von den Hybriden ist besonders *Epilobium hirsutum* × *montanum*, in einem Exemplare bei Stenshuford gefunden, und *Anthericum Liliago* × *ramosum*, das näher beschrieben wird, hervorzuheben. Die *Epilobium*-Hybride ist in einem späteren Heft von Botaniska Notiser von M. Malte, der dieselbe Hybride früher im Sommer bei Benestad fand, beschrieben. Die *Anthericum*-Hybride ist früher (1898) von Hjalmar Nilsson bei Degebuga gefunden, Verf. fand sie bei Efveröd, und zwar in grosser Menge. Die Charaktere sind ganz intermediär. Die relativ grossen Blüthen und der am meisten verzweigte Blüthenstand zeichnen gleich die Hybridität aus. Von den anderen Hybriden sind besonders nennenswerth: *Cirsium arvense* × *oleraceum*, verschiedene *Lappa*-Hybriden, wie *L. officinalis* × *nemorosa*, *L. minor* × *tomentosa*, *L. officinalis* × *tomentosa*, *L. officinalis* × *minor*, *Epilobium*-Hybriden, *Rumex*-Hybriden u. s. w. Kurze Beschreibungen zur Erkennung der schwer zu unterscheidenden *Lappa*-Hybriden werden angeführt. — Eine wenig bekannte *Rubus*-Localität an einem alten Littorinawall wird erwähnt. Folgende Arten kommen da oder in der Nähe vor: *Rubus radula* Whe., *R. Lindbergii* Müll., *R. plicatus* Whe., *R. nemorosus* Arrh., *R. ruderalis* Aresch., *R. suberectus* And., *R. caesius* L. Hierzu kann noch *R. Wahlbergii* Arrh. angeführt werden, welche Art aus Uebersehen nicht im Aufsatze genannt wird. Johan Erikson (Karlskrona).

Gatin, C. L., Sur les phénomènes morphologiques de la germination et sur la structure de la plantule chez les Palmiers. (C. R. Acad. d. Sc. T. CXXXVIII. 29 Févr. 1904.)

D'après M. Gatin les graines des Palmiers germent de trois façons différentes.

Dans le premier cas, les cotylédons s'allongent peu (germinatio admotiva de Martius) et la radicule, à peine sortie de la graine, produit un bourrelet d'où s'échappent la racine principale vers le bas et la tige principale vers le haut. Cette dernière est précédée par l'apparition sur le bourrelet d'une émergence qu'elle perfore et qui forme alors une gaîne ascandente autour de sa base.

Dans les deux autres cas, les cotylédons, s'allongeant davantage, éloignent la plantule de la graine (germin. remotiva). Alors, ou bien il se forme encore, au-dessus de la racine principale, une émergence que perfore la tige principale et qui lui forme une gaîne basilaire, ou bien la tige principale se développe d'abord dans le tube formé par les cotylédons et ne perfore celui-ci que plus haut, sans qu'il se produise d'émergence.

Dans ce dernier cas les plantules sont droites. Elles sont courbées dans les deux précédents, surtout dans le premier: chez l'*Archontophoenix Cunninghamia*, l'angle formé par la tige avec la racine principale est de 90°; il est même de 60° chez l'*Areca Catechu*. Lignier (Caen).

André, G., Sur le développement des plantes grasses annuelles; étude de l'azote et des matières ternaires. (Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris. CXXXVIII. 7 mars 1904.)

Les expériences ont porté sur *Sedum azureum, Mesembryanthemum cristallinum* et *M. tricolor.*

1. Le rapport de l'acide phosphorique à l'azote total est maximum au moment de la fin de la floraison. La quantité relative d'azote amidé soluble est considérable, par rapport à l'azote total.

2. Les hydrates de carbone solubles dans l'eau, sont, pendant toute la durée de la végétation, toujours en proportion élevée quand on les compare aux hydrates de carbone saccharifiables par les acides étendus. La transformation des hydrates de carbone solubles en hydrates insolubles saccharifiables par les acides étendus est lente, ainsi que la transformation de ces derniers en cellulose. La proportion centésimale de vasculose est très voisine chez le *Sedum* de la proportion de cellulose; elle n'en est que le tiers ou le quart chez le *Mesembrianthemum tricolor*, elle est encore plus faible chez le *M. cristallinum.*

Jean Friedel.

Benlaygue, L., Méthode de dosage des matières protéiques végétales. (Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris. T. CXXXVIII. 14 mars 1904.)

Au cours de recherches sur la nécrobiose végétale, l'auteur de cette note a été amené à élaborer une méthode générale de dosage des matières protéiques végétales. Cette méthode permet de doser:

1° L'azote total, 2° L'azote protéique total, 3° L'azote protéique, insoluble dans l'eau distillée, 4° L'azote protéique soluble dans l'eau distillée, 5° L'azote protéique non digestible total, 6° L'azote protéique non digestible nucléique, 7° L'azote protéique non digestible, lécithique, 8° L'azote amidé.

Il est très important de distinguer ces diverses formes de l'azote, surtout l'azote protéique non digestible qui, d'après W. Palladine est en corrélation étroite avec l'énergie respiratoire. Jean Friedel.

Berthelot, Recherches sur les échanges gazeux entre l'atmosphère et les plantes séparées de leurs racines et maintenues dans l'obscurité. (Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris. T. CXXXVIII. 7 Mars 1904.)

Les recherches ont porté sur des graminées appartenant au groupe *Festuca*. Les herbes coupées ont été entassées toutes fraîches dans une meule recouverte d'une bâche imperméable. Les gaz étaient recueillis au moyen d'un tube horizontal, pénétrant à 0,80 m. environ, vers le centre de la meule, et relié avec un aspirateur extérieur.

Il se produit au sein de la masse humide des herbes entassées un dégagement de chaleur considérable, la température pouvant s'élever au bout d'une semaine à 53° (la température ambiante oscillant entre 17° et 21°). L'analyse des gaz jette une vive lumière sur les causes de ce dégagement de chaleur.

Les graminées préservées de la dessiccation et conservées à l'abri de la lumière ont présenté les mêmes phénomènes que les tissus qui subissent l'effet de la respiration animale: combustion du carbone, comme s'il était libre, avec production d'un volume d'acide carbonique à peu près égal à celui de l'oxygène éliminé, sans combustion bien notable d'hydrogène, ni développement d'azote libre, ni de gaz hydrogène. La stabilité de l'azote combiné, au sein des principes immédiats de l'économie animale, se retrouve durant la métamorphose des produits végétaux. Ce résultat a été confirmé par l'analyse des matières restantes. Jean Friedel.

Bouilhac et **Giustiniani**, Sur des cultures de diverses plantes supérieures en présence d'un mélange d'algues et de bactéries. (Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris. T. CXXXVIII. 1er Février 1904.)

Sur un sol sableux additionné de sels minéraux non azotés et dépourvu de matière organique, certaines algues d'eau douce associées à des bactéries peuvent végéter et fixer rapidement une proportion d'azote assez notable pour permettre à une plante supérieure telle que le sarrasin de prendre un développement normal.

Une série d'expériences a porté sur la moutarde, le maïs, le cresson alénois, le sarrasin.

L'action des microorganismes a été du même ordre que celle d'une bonne dose de nitrate de soude, sauf peut-être avec le cresson. Jean Friedel.

Darwin, F., On a Self-recording Method applied to the Movements of Stomata. (Bot. Gaz. Vol. XXXVII. Feb. 1904. p. 81—105. 15 fig. in text.)

A method by which the temperature of the leaf can, with certain precautions, be used as an index of the condition of the stomata. The apparatus used was a resistance thermometer, which recorded on a revolving drum. The first part of the paper is taken up with a consideration of the methods of manipulation and the errors to be guarded against. This is followed by descriptions of the application of the method to the effects on stomatal activity of withering, of dry air, of compression of the stem, and of changes in illumination. The various experiments are illustrated by reproductions of the curves traced by the instrument. H. M. Richards (New York).

Demoussy, E., Influence sur la végétation de l'acide carbonique émis par le sol. (C. R. de l'Académie des Sciences de Paris. T. CXXXVIII. 1er Février 1904.)

Des graines de laitues ont été ensemencées, les unes dans du sable calciné, les autres dans de la bonne terre de jardin, ordinaire ou stérilisée. Il a suffi de donner la même composition à l'atmosphère qui entoure les plantes pour obtenir les mêmes récoltes; une terre stérilisée a été aussi favorable que la même terre non stérilisée lorsqu'une quantité égale de terre normale placée dans la cloche a dégagé l'acide carbonique que le sol stérilisé ne pouvait pas fournir.

Le sable et la terre stérilisée donnent les mêmes récoltes dans l'air ordinaire; ils portent d'aussi bonnes plantes que la terre non stérilisée lorsque l'acide carbonique est abondant.

Jean Friedel.

Desmats, Henri, Production de l'acétylméthylcarbinol par les bactéries du groupe du *Bacillus mesentericus*. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. T. CXXXVIII. 29 fév. 1904.)

Les recherches ont porté sur le *Bacillus mesentericus vulgatus*, le *B. fuscus*, le *B. flavus*, le *B. niger* et le *B. ruber*. Ces bacilles, dans des milieux additionnées de 2 pour 100 de peptone et de carbonate de chaux, attaquent la glycérine, la mannite, le glucose, le saccharose etc. . . . Dans les produits formés, on constate une production constante d'acides acétique et valérianique, et de petites quantités d'alcool éthylique. Le liquide distillé, chauffé au bain-marie avec l'acétate de phénylhydrazine donne une osazone ayant tous les caractères de l'osazone obtenue par Grimbert avec le *B. tartricus*. Cette osazone a pour formule

$C^{16}H^{18}Az^4$; elle peut dériver soit du biacétyle, soit de l'acétylméthylcarbinol. Or, le liquide distillé à partir duquel on a obtenu l'osazone réduit la liqueur de Fehling à froid, et agit sur la lumière polarisée. Le biacétyle ne possède pas ces deux propriétés; on a donc affaire à l'acétylméthylcarbinol $CH^3 - CO - CHOH - CH^3$.

Le *B. subtilis* et le *Tyrothrix tenuis* donnent également de l'acétylméthylcarbinol. Jean Friedel.

FERNBACH, A., Quelques observations sur la composition de l'amidon de pommes de terre. (C. R. de l'Acad. des Sciences de Paris. T. CXXXVIII. 15 Févr. 1904.)

La fécule de pommes de terre renferme toujours du phosphore, dont la proportion, évaluée en acide phosphorique, peut dépasser 2 g. par Kilogramme de matière sèche. Ce phosphore ne provient pas de matières minérales, mécaniquement entraînées par les granules d'amidon, au cours de la fabrication de la fécule; il fait partie intégrante du granule d'amidon.

Les petits granules de fécule représentent un noyau relativement riche en phosphore, sur lequel viennent se superposer peu à peu pour former des grains de plus en plus gros, des couches d'amidon dépourvues de cet élément. Ce phosphore ne semble pas appartenir, exclusivement tout au moins, à de la matière organique azotée. Jean Friedel.

MATTHAIE, GABRIELLE L. C., On the effect of Temperature on carbon dioxide assimilation. (Proc. Roy. Soc. 1903. p. 355—357.)

Determinations were made with leaves of cherry laurel through a range of temperature from — 6° C. to 45° C. At each temperature several different intensities of illumination were employed. Neglect of this has led some investigators to erroneous conclusions. There is thus obtained for each temperature a maximal assimilation proper to that temperature. The intensity of light required for specific maximal assimilation varies directly with the magnitude of the maximum. When this is once reached further increase in illumination or in amount of CO_2 supplied no longer produces any augmentation of assimilation.

When a leaf is exposed to light of high intensity the absorbed excess of radiation raises the temperature of the leaf above that of the surrounding air — the excess sometimes amounting to 10° C. The temperature of the leaf was therefore determined by a fine thermoelectric junction in the substance of the leaf.

By keeping leaves under similar conditions before the experiments the same condition as to nutrition was assured.

In the course of the experiments it was clearly shown that marked seasonal variations occur in the assimilatory power of leaves from the same individual.

For determining the real assimilation under any conditions a valuation of the concurrent respiratory carbon dioxide production was essential. At low temperature this is small in proportion to the assimilation, but at moderately high temperatures it is much increased. A satisfactory series of determinations of the assimilatory maxima for the whole range of temperature was obtained. The amount is just determinable at — 6° C. and then rises rapidly with higher temperatures giving a curve which is convex to the temperature abscissa. The curve is similar to that accepted for the effect of temperature on respiration and rises more and more steeply at higher temperatures up to 38° C. At this temperature the leaf is incapable of maintaining its high rate of assimilation for any long time and the higher the temperature the shorter is the duration of the period of maximal assimilation.

After the optimum at 38° C. a rapid decline takes place to the maximal temperature of 45° C. — the fatal temperature for the leaves used. E. Drabble (London).

Wood and **Berry**, Selection of seed by chemical methods. (Proc. Cambridge Phil. Soc. Vol. XII. Part II. 1903.)

Observations on beets, swedes and mangels.

The distribution of the sugar contents of the mangel was determined and was shown to be much denser towards the periphery. In swedes the sugars are cane sugar, dextrose and levulose in such proportions that the juice has practically no rotatory power. The results for mangels show that the percentage of dry matter in individual roots of the same variety grown side by side varies greatly. The series is made up of a few roots with very low values, a few with very high, and a large number intermediate between the two, rising by short steps from the lowest to the highest limit. While there is a distinct tendency for the percentage of dry matter to be higher in small than in large roots the inverse proportion between the size of the root and the dry content is by no means definite.

The variation amongst individual swedes is similar in every way to the variation amongst mangels.

Selected seeds from the various samples are now being grown. E. Drabble (London).

Gomont, M., Sur la végétation de quelques sources d'eau douce sous-marines de la Seine-Inférieure. (C. R. Acad. des Sciences Paris. 25 janv. 1904. p. 221—223.)

On trouve, au pied des falaises de la Seine-Inférieure, des sources d'eau douce qui débouchent près de la limite supérieure des marées ou situées plus bas, ces dernières restant moins longtemps à découvert. Toutes offrent un caractère commun remarquable, l'absence de *Corallinées* et de *Fucacées*. Les sources les plus éloignées de la mer

ne renferment guère que des *Ulvacées (Ulva lactuca* et *Enteromorpha intestinalis).* Les autres présentent une végétation plus variée: *Ceramium rubrum, Cladophora rupestris,* plusieurs *Gigartinées* qui y prennent un développement inusité. L'eau douce paraît exercer une influence marquée.

La végétation luxuriante de ces plantes semble en contradiction avec les expériences de M. Oltmans qui a vu que dans des milieus de salure variable, l'allongement quotidien des algues soumises à l'expérimentation était ralentie. En observant que ces espèces habitent de préférence l'Atlantique septentrionale, on peut attribuer leur grand développement à la température constante et relativement basse où elles vivent. Par temps sombre, la température des sources est de deux degrés inférieure à celle de la mer et des mares salées environnantes. P. Hariot.

D'Almeida, J. V. e M. de Souza da Camera, Contribuiçoes para a mycoflora de Portugal. (Revista agronomica. Vol. I. n⁰ 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12. 1903.)

Catalogue raisonné des champignons récoltés en Portugal. On y rencontre les espèces nouvelles *Auerswaldia quercina* S. Cam., *Macrosporium Dianthi* Alm. e S. Cam., *Sporoctomorpha* Alm. e S. Cam. genre nouveau, *Sporoctomorpha Magnoliae* Alm. e S. Cam., *Diplodia punctifolia* Alm. e S. Cam., *Physalospora Pittospori* Alm., *Ophiopeltis* n. g., *O. Oleae* Alm., *Coryneum Eucalypti* Alm., *Macrosporium Hederae* Alm., *Fusarium dimorphum* Alm., *Coutinia* n. g., *C. Agaves* Alm.

J. Henriques.

D'Almeida, J. V. e M. de Souza da Camera, Estudos Mycologicos. Trabalhos de laboratorio de Nosologia vegetal do Instituto d'agronomia. (Revista agronomica. Vol. I. n⁰ 1, 2, 3. 1903.)

Enumeration de quelques espèces de champignons nouvelles pour le Portugal. On y rencontre aussi la description du *Phyllosticta Theobromae* S. Cam. rencontré dans des feuilles de cacoyer cultivé à l'île de S. Thomé (Afr. occid.). J. Henriques.

Bargagli, P., Sui rapporti tra la biologia di due Curculionidi e le loro piante ospitanti. (Proc. verb. Bull. Soc. Bot. It. Firenze. 1903. p. 227.)

L'auteur émet l'opinion que la larve du *Doryotomus longimanus* Forst. var. *macropus* Redt, Curculionide qui vit sur les châtons mâles du *Populus nigra* et y produit des torsions empèchant le développement complet des châtons, amène la chute de ces châtons mêmes.

L'auteur a observé dans les feuilles d'*Ulmus campestris* le *Rhynchaenus alni* L. un petit Curculionide dont la larve vit dans la région apicale du parenchyme foliaire où elle fait une petite malformation qu'on ne peut pas considérer comme un véritable cécidie, mais qui s'en rapproche beaucoup par l'apparence et la structure.

F. Cortesi (Rome).

Bartelletti, Veturia, Sopra una singolare alterazione della corteccia di *Pterospermum platanifolium.* (Append. Nuovo Giorn. Botan. Ital. Vol. X. Firenze 1903. p. 563—576.)

L'auteur expose ses observations sur quelques altérations développées sur l'écorce de deux exemplaires de *Pterospermum platanifolium* Lodd. qui vivent dans les serres du Jardin Botanique à Florence.

Evidemment ces altérations sont d'origine pathologique: elles ont la forme de tubercules de grandeur variable, rapprochés entre eux tellement qu'ils donnent à l'écore un aspect galeux. L'auteur décrit les altérations anatomiques de l'écorce pour le développement de cette galle, en les comparant avec la structure anatomique normale du végétal.

A cause de l'apparence, de ces altérations de l'écorce et à cause de la présence de mycéliums sur les vieilles croûtes l'auteur soupçonne que l'agent pathogène est un de ces champignons ou de ces *Bactéries* qui produisent les maladies des végétaux connues sous le nom de galles; mais des recherches détaillées montrent que le développement des jeunes tubercules se produit indépendamment des actions pathologiques de mycéliums ou de microorganismes, quoiqu'on ait isolé des cultures un champignon très rapproché des *Perisporiacées* et plus particulièrement des *Perisporieae.*

On peut dire presque avec certitude que la déformation de l'écorce du *Pterospermum* est la condition nécessaire et indispensable au développement du champignon qui vit probablement aux dépens des substances huileuses et amylifères contenues dans les tissus des tubercules.

L'auteur admet que l'on pourrait penser à quelque analogie avec le mosaïque du Tabac produit — comme l'a récemment demontré Beijerinck — par un Contagium vivum fluidum.

F. Cortesi (Rome).

Briosi, G. e Farneti, R., Intorno alla *Ruggine bianca* dei limoni. Grave malattia manifestatasi in Sicilia. (Atti del l'Ist. Bot. di Pavia. Vol. X. 1904. p. 60 e 11 tavole color.)

Depuis deux années les citrons de la Sicile et de la Ligurie en Italie sont très endommagés par une maladie que les agriculteurs ont nommé Ruggine bianca des citrons, à cause de l'aspect galeux, liégeux qu'elle communique aux écorces des fruits.

C'est une espèce de Sugherosi superficiel, provoqué par un champignon parasite, dont les auteurs font un genre nouveau ainsi défini:

Rhynchodiplodia n. gen. — Perithecia rostrata, pilosa. Sporulae oblongae, 1-septatae, castaneae.

Est *Chaetodiplodia* sed perithecio rostrato.

Rh. Citri n. sp. – Peritheciis globoso-conicis, fuliginosis, hirsutis, rostratis, 80—250 μ diam. Sporulis oblongis, utrinque obtusis, uniseptatis, brunneis, ad septa leniter constrictis, 7,5—9 μ longis, 3—3,5 μ crassis.

Les auteurs étudient en détail les caractères externes de la maladie et les altérations anatomo-pathologiques. — Ils suivent aussi le développement du parasite qui se présente sous différents formes conidiennes, auxquelles ils donnent successivement les noms suivants: *Cladosporium, Hormodendron, Ovularia, Haplaria, Pseudofumago, Pseudosaccharomyces.* Avec ces formes et avec la forme typique ils ont obtenu la reproduction artificielle de la maladie, contre laquelle ils proposent, comme remèdes les arrosements avec divers liquides, comme eau bleue, solution de sulfate de cuivre, etc.

Il est remarquable que, selon les auteurs, la maladie des citrons de Sicile est la même qui a été observée dans le Japon et dans l'Amérique et qui y est appellée Scab ou Verrucosis. — Le *Cladosporium* observé sur les citrons malades d'Amerique est le même que le *C. Citri* des auteurs.

L. Montemartini (Pavia).

Cantin, G., Sur la destruction de l'oeuf d'hiver du *Phylloxera* par le lysol. (Comptes Rendus de l'Acad. des Sciences. 18 janvier 1904. p. 178—179.)

Les expériences anciennes destinées à détruire l'oeuf d'hiver du *Phylloxera* à l'aide des huiles et goudrons de houille avaient dû être

abandonnées comme nuisibles à la Vigne. Le lysol se montre inoffensif pour la plante tout en détruisant le parasite. Grâce à son emploi, l'auteur a pu sauver des cépages français au milieu de terrains entièrement phylloxérés. Paul Vuillemin.

Cazeaux-Cazalet, Réceptivité et invasions de la vigne par le black-rot. (Revue de Viticulture. 11 févr. 1904. T. XXI. p. 156—159.)

Les observations répétées de l'auteur mettant en évidence le rapport entre la diminution de l'amidon et la prédisposition de la Vigne au black rot concordent avec les données expérimentales de *Viola* et Pacottet sur les conditions de culture du *Guignardia Bidwellii.*

Paul Vuillemin.

Chifflot, J., Sur quelques anomalies de l'*Aleuria vesiculosa* Bull. (Journal de Botanique. Janvier 1904. T. XVIII. p. 30—33. Avec 6 fig.)

La surface interne de la coupe se redresse au centre ou se contourne de manière à donner une colonne centrale ou une ou plusieurs cupules secondaires. L'hyménium de ces coupes successives est alternativement interne et externe. L'anomalie est attribuée à l'excès de nourriture résultant d'une fumure et d'un platrage intense du sol

Paul Vuillemin.

Cordemoy, Jacob de, Sur une fonction spéciale des mycorhizes des racines latérales de la Vanille. (Comptes Rendus de l'Acad. des Sciences. 8 février 1904. T. CXXXVIII. p. 391—393.)

Le Champignon qui vit à l'intérieur des cellules corticales de la racine de Vanille forme aussi un feutrage extérieur, rampant entre la racine et l'écorce du *Jatropha Curcas* qui sert de support à l'*Orchidée.*

De plus, le mycélium, s'échappant des poils radicaux, nombreux sur la face appliquée au support, pénètre entre les cellules subéreuses et enfin dans les cellules corticales du *Jatropha,* qu'il remplit de pelotes analogues à celles de la racine de Vanille. Les cellules à oxalate de calcium en renferment comme les autres.

Le Champignon, à la fois ectotrophique et endotrophique, paraît établir un lien physiologique entre la Vanille et son support vivant.

Paul Vuillemin.

Coupin, Henri, Sur l'assimilation des alcools et des aldéhydes par le *Sterigmatocystis niger.* (C. R. de l'Acad. des Sciences. 8 févr. 1904. T. CXXXVIII. p. 389—391.)

Dans le liquide Raulin privé de zinc, de fer et de silicium, la moitié du sucre est remplacé par les composés dont on veut apprécier l'influence sur le développement de la moisissure.

Les résultats de ces expériences sont les suivants:

1° Alcools assimilables: alcool éthylique, glycérine, érythrite, mannite. L'assimilabilité d'un alcool est sans relation nette avec son atomicité.

2° Alcools non assimilables, indifférents: alcool méthylique, glycol.

3° Alcools non assimilables, légèrement toxiques: alcool amylique, alcool allylique.

4° Alcools non assimilables, franchement toxiques: alcool prophylique, alcool butylique, alcool benzoïque.

Les aldéhydes méthylique, éthylique et benzoïque se rattachent à cette dernière catégorie. Paul Vuillemin.

Coutinho, [M. da F. Pereira], Subsidia para o estudo da flora mycologica portuguesa. (Rev. agron. Vol. I. n° 6. 1903.)

Enumération de 10 espèces de champignons récoltées dans les environs de Lisbonne. J. Henriques.

Coutinho, [M. da F. Pereira], Una especie nova da flora mycologica portuguesa. (Rev. agron. Vol. I. n° 4, 10. 1903.)

L'auteur indique le *Helvella crispa* Fr. et *Armillaria seruposa* Fr., recoltées à Capavide. J. Henriques.

Dangeard, A., Sur le développement du périthèce des *Ascobolées*. (Comptes rendus de l'Acad. des Sciences. T. CXXXVIII. 25 janv. 1904. p. 223—225.)

Contrairement à l'opinion d'Harper, chaque article du scolécite est, dès le début, plurinucléée, comme les autres segments du thalle.

La perforation observée par Harper dans les cloisons latérales de l'ascogone ne diffère pas de celles qu'on rencontre dans les filaments du thalle. Les cellules de l'ascogone s'épuisent il est vrai, au profit de la cellule ascogène, mais aucune observation ne démontre le passage de leurs noyaux à travers les perforations; maintes fois au contraire, l'auteur a assisté à leur dégénérescence sur place, alors que le cytoplasme était en grande partie disparu.

On n'a donc pas rencontré de fécondation à l'origine du périthèce des *Ascobolées*. Paul Vuillemin.

Dauphin, J., Influence des rayons du radium sur le développement et la croissance des Champignons inférieurs. (Comptes rendus de l'Acad. des Sciences. T. CXXXVIII. 18 janv. 1904. p. 154—156.)

Les spores de *Mortierella* placées au voisinage immédiat d'un tube de radium ne germent pas. A une certaine distance elles donnent un mycélium chargé de chlamydospores plus nombreuses que dans les parties de la culture non influencées.

Si l'on fait agir les rayons de Becquerel sur un thalle déjà développé, la croissance en longueur s'arrête, tandis que les tubes grossissent et que leur protoplasme s'enkyste.

Les spores ou les thalles qui ont subi l'action des rayons du radium reprennent leur développement normal dès qu'on les replace à l'abri de cette action.

D'autres *Mucorinées (Mucor, Piptocephalis, Thamnidium)* présentent des phénomènes analogues. Paul Vuillemin.

Dietel, P., Ueber die *Uredineen*-Gattung *Pucciniostele* Tranzschel et Komarov. (Annal. mycol. Vol. II. p. 20—26.)

Referent hat den von L. Komarov auf *Astilbe chinensis* in der Mandschurei gesammelten Rostpilz, auf den Tranzschel und Komarov die Gattung *Pucciniostele* gegründet haben, und den sie für identisch mit *Xenodochus Clarkianus* Barcl. halten, mit Exemplaren auf *Astilbe Thunbergii* aus Japan verglichen. Dabei hat sich ergeben, dass beide verschieden sind und der Beschreibung nach höchstens die letztere Form mit der von Barclay auf *Astilbe rivularis* beobachteten Pilzform identisch sein und demgemäss den Namen *Pucciniostele Clarkiana* (Barcl.) Diet. führen kann. Für die Art auf *Ast. chinensis* wird der Name *Pucciniostele mandschurica* vorgeschlagen. Der Unterschied besteht hauptsächlich in einer Verschiedenheit der Caeomasporen. Die Teleutosporen zeigen höchstens insofern eine Verschiedenheit, als sie bei *P. Clarkiana* fester mit einander vereinigt sind als bei *P. mandschurica.*

In Uebereinstimmung mit Komarov wird festgestellt, dass die einzelne Spore nicht vierzellig ist, wie Ref. früher glaubte, sondern zweizellig, und dass die Reihen, in denen diese Sporen gebildet werden, in ihrer Jugend paarweise zu schmalen Säulchen verklebt sind. Die Vereinigung der einzelnen Sporenpaare ist bei *P. Clarkiana* eine sehr feste und hat zu der Auffassung von der Vierzelligkeit der Sporen Veranlassung gegeben.

Komarov hat auf *Astilbe chinensis* noch eine andere Teleutosporenform gesammelt und betrachtet sie als zu *Pucciniostele* gehörig, ohne indess einen Nachweis für die Zusammengehörigkeit zu erbringen oder auch nur Beobachtungen anzuführen, die auf eine solche Zusammengehörigkeit mit einiger Sicherheit schliessen lassen. Er ist anscheinend zu dieser Auffassung hauptsächlich durch eine, wie Ref. meint, irrthümliche Deutung der von Barclay veröffentlichten Figuren gekommen, die er auf diese herbstlichen, angeblich secundären Teleutosporen bezieht, während Ref. sie in Einklang mit der sicher zu dem Caeoma gehörigen sommerlichen Teleutosporenform findet. Es werden daher diese von Mitte August an beobachteten Sporen als eine eigene Pilzart, und zwar als Typus einer neuen Gattung der *Melampsoraceen* betrachtet. Diese erhält von der Zerbrechlichkeit der Sporenketten den Namen *Klastopsora* mit folgender Diagnose: Sori teleutosporiferi primum plani ceracei (ut in genere *Coloeosporia)*, maturati hemisphaerici, pulverulenti, epidermide diu tecti, denique ea fissa cincti. Teleutosporae catenulatae, simplices. Catenae sporarum immaturarum conglutinatae, maturarum facile disjunctae, fragiles. Das Zerfallen der Teleutosporenlager hat *Klastopsora* mit *Pucciniostele* gemeinsam; auf eine nähere Verwandtschaft beider Gattungen weist auch das gelegentliche Vorkommen getheilter Sporen bei *Klastopsora* hin. Dietel (Glauchau).

Galland, J., De la place systématique des endophytes d'*Orchidées.* (Comptes Rendus de l'Acad. des Sciences. T. CXXXVIII. 22 févr. 1904. p. 513—515.)

Dans des essais variés pour cultiver les Champignons endophytes des *Orchidées,* l'auteur n'a obtenu que des résultats négatifs. Les formes *Fusarium* rattachées par divers auteurs à ces Champignons paraissent être des saprophytes superficiels. Paul Vuillemin.

Malenkovic, Bas., Mit der Sporenkeimung zusammenhängende Versuche mit Hausschwamm. [Mi 1 Abb.] (Naturwissensch. Zeitschrift für Land- und Forstwirthschaft. Bd. II. 1904. p. 100—109 und 160—163.)

Die Sporen des Hausschwammes können ihrer Form nach nur dann richtig beschrieben werden, wenn sie von verschiedenen Seiten aus betrachtet werden; sie sind länglich flach schalenförmig. Wenn sie der Basidie noch aufsitzen, ist die Convexseite nach aussen gewendet.

Die (1—5) hellen, kugelrunden Stellen im Inneren der Spore bestehen wahrscheinlich nicht aus fettem Oel, sondern sind wohl Vacuolen.

Für die Keimung ist von grosser Bedeutung, dass die Cultur möglichst frei von Bakterien ist, da diese die Keimung der Sporen sowohl wie das Wachsthum des Mycels beeinträchtigen; die gleiche, wenn auch nicht so starke Wirkung haben Schimmelpilze. Vom Alter der Sporen — sofern sie nur reif sind — scheint die Keimung nicht abzuhängen. 3 Jahre alte Sporen erwiesen sich noch als keimfähig. Nicht Feuchtigkeit, sondern Trockenheit hält die Sporen lange keimfähig. Erstere begünstigt die Entwickelung von Bakterien, deren Ausscheidungsprodukte (Toxine) die Sporen tödten. Die Reaction des Nährbodens soll sauer sein, doch scheint dieselbe nur insofern von Einfluss zu sein, als auf sauren Böden die Entwicklung der Bakterien hintangehalten wird. Was die chemische Zusammensetzung des Nährbodens anlangt, so steht Holz den künstlichen Böden sehr nach. Wenn der Pilz auf Holz in der Natur trotzdem gut gedeiht, so ist wohl auch dies auf das Fehlen der Bakterien zurückzuführen.

Nach den Versuchen des Verf. mit verschiedenen Nährboden scheinen bevorzugte Nährstoffe nicht zu existiren. Ob gewisse Stoffe — wie Ammoniumphosphat — ein Reizmittel für die Sporenkeimung darstellen, wird unentschieden gelassen. Neger (Eisenach).

SÜCHTING, H., Kritische Studien über die Knöllchenbakterien. I. (Centralbl. für Bakteriologie. Bd. XI. p. 377—389.)

Unter eingehender Berücksichtigung der neueren Litteratur bespricht Verf. die Arteinheit, die Bildung von Bakteroiden, die Biologie und sonstige Morphologie der Knöllchenbakterien. Während im Uebrigen nur die Untersuchungen und Resultate anderer Forscher erwähnt und kritisch erörtert werden, liefert bei Gelegenheit der Besprechung der Bildung von Bakteroiden der Verf. auf Grund eigener Versuche den Beweis, dass Verzweigung und Bakteroiden-Bildung bei Knöllchenbakterien nur in flüssigen Nährsubstraten eintritt, während auf festen Nährböden die Vermehrung lediglich in Stäbchenform vor sich geht. Chemische Einflüsse der Nährstoffe stehen aber mit der Bakteroidenbildung nicht in Zusammenhang, es muss der Grund hierfür vielmehr entweder in dem geringen Sauerstoffdruck, der in den Lösungen im Verhältniss zu den festen Nährböden vorhanden ist, gesucht werden, oder in dem Umstand, dass die Stoffwechselprodukte der Bakterien in flüssigen Medien eine schädlichere Einwirkung hervorbringen können als auf festen.

Koeppen.

SÜCHTING, H., Kritische Studien über Knöllchenbakterien. II. (Centralbl. für Bakteriologie. II. Bd. XI. p. 417—441.)

Im Gegensatz zu der Hiltner'schen Immunitätstheorie, nach der die Mitwirkung der Pflanze bei den Infectionsvorgängen mit Knöllchenbakterien von ganz untergeordneter Bedeutung ist, vielmehr die Bakteroiden in den Knollen selbst Stoffe ausscheiden, die von den Pflanzenwurzeln aufgenommen werden und eine weitere Neuinfection verhindern, glaubt Verf., dass die Knöllchenbildung durch den Gleichgewichtszustand zwischen Antikörpern der Pflanzen und Infectionsstoffen der Bakterien geregelt wird. Nach seiner Ansicht ist die Pflanze allein die Ursache der Immunisirung, so zwar, dass die Pflanze zunächst auf

Kosten ihrer eigenen Substanz den übermässigen Angriff der Bakterien abhält, bis die in den ausgebildeten Knöllchen enthaltenen Bakterien selbst sie in den Stand versetzen werden, vermöge der durch den assimilirten Stickstoff gebesserten Ernährung, weitere Infectionen in den Schranken zu halten, die das Gesetz des Gleichgewichtszustandes vorzeichnet. Die Bildung einer nur beschränkten Anzahl von Knöllchen nach dem Impfen einer auf bakterienfreiem Boden gewachsenen Keimpflanze mit schon ausgebildetem Wurzelsystem, sowie der Umstand, dass geimpfte Keimpflanzen so lange dem Angriff der Bakterien widerstehen, als der Stickstoffvorrath im Samen und Boden ausreicht, führt Verf. als Beweise seiner Anschauung an. Aus demselben Grunde können sich thätige Knöllchen und leicht assimilirbarer Stickstoff in ihrer Function bei der Immunisirung vertreten, und so erklärt sich das Ausbleiben oder die Verminderung der Knöllchenbildung bei Düngung der Pflanzen mit Salpeter weit einfacher, als wenn man mit Hiltner eine entwicklungshemmende, oder die Virulenz schwächende Wirkung des Salpeters annimmt. Was nun die Untersuchung der Virulenz und die Virulenzänderung der Knöllchenbakterien bei der Züchtung auf künstlichen Nährböden betrifft, so sind die von Hiltner hierüber angestellten Versuche nicht einwandfrei. Als Maassstab für die Virulenz werden entweder die Zahl der gebildeten Früchte und Samen, oder die mittlere Anzahl der Knöllchen einer Pflanze gezählt. Einer genaueren Kritik kann eine derartige Virulenzbestimmung wohl nicht standhalten. Der Verf. stellte neue Untersuchungen in dieser Richtung, insbesondere über die Virulenz des *Bacterium radicicola* an. Als Maassstab für die Virulenz wurde die Stickstoffaufnahme der unter absolut gleichen Bedingungen gehaltenen Pflanzenkulturen angesehen, und dementsprechend nach erfolgter Ernte im Stadium der Blüthe, von dem lufttrockenem Material Stickstoff und Trockensubstanz bestimmt.

Bezüglich der genaueren Angaben über die Technik der Versuchsausstellung muss auf das Original verwiesen werden.

Zunächst unterwarf Verf. den Hiltner'schen Immunitätssatz: „Thätige Knöllchen verleihen der Pflanze Immunität gegen Bakterien von gleichem oder niedrigerem Virulenzgrade, als ihn die in den Knöllchen enthaltenen Bakterien schon besitzen; nur Bakterien von höherer Virulenz vermögen noch in die Pflanzenwurzel einzudringen", einer experimentellen Prüfung. Aeltere Bakterien von Knöllchen der Hauptwurzel wurden mit jüngeren Bakterien aus Knöllchen der Nebenwurzel auf ihre Virulenz hin verglichen. Da die jüngeren Knöllchen an der Nebenwurzel zu einer Zeit entstehen, wo thätige Knöllchen an der Hauptwurzel schon vorhanden sind, so müssen, wenn der Hiltner'sche Immunitätssatz zu Recht besteht, die ersteren die Bakterien grösserer Virulenz enthalten. Die Versuche mit *Vicia faba* und *Lupinus luteus* ergaben keine eindeutigen Resultate, die Ergebnisse standen nur theilweise im Einklang mit dem Hiltner'schen Immunitätssatz. Sie liessen sich aber gut mit dem Gleichgewichtsgesetz in Uebereinstimmung bringen, wonach die Virulenz der Bakterien primär überhaupt nicht mit der Vertheilung der Knöllchen am Wurzelsystem zusammenhängt, sondern den Charakter einer zufälligen Einwirkung hat. Die Neuinfection kommt vielmehr dadurch zu Stande, dass der steigende Bedarf der Pflanze an Stickstoff eine Schwankung um die Gleichgewichtslage verursacht, die genügt, das Gleichgewicht zwischen Antikörpern der Pflanze und Infectionsstoffen der Bakterien zu zerstören.

In einer weiteren Versuchsreihe wendet sich der Verf. der Frage zu, ob die Virulenz der Knöllchenbakterien dadurch erhöht werden kann, dass man dieselben einmal oder mehrere Male die Pflanze passiren lässt. Auch hier konnten eindeutige Resultate nicht erzielt werden, wenn es auch den Anschein hatte, als ob durch das Passiren der Pflanze die Virulenz erhöht worden sei. — Im Falle eine solche Steigerung der Virulenz wirklich eintritt, war es von Interesse, ob dieselbe sofort nach dem Eintreten der Bakterien in die Pflanze, sprungweise, oder in einem kurzem Zeitraum, etwa während der Entwicklung der Knöllchen zur

Ausbildung kommt, oder ob sich die Virulenz erhöhende Einwirkung von Seiten der Pflanze über die ganze Vegetationszeit erstreckt.

Zur Untersuchung dieser Verhältnisse kommen Bakterien aus Pflanzen verschiedener Altersstadien zur Prüfung. Die Resultate der angestellten Versuche deuteten darauf hin, dass eine während der ganzen Dauer der Vegetation fortbestehende Einwirkung der Pflanze auf die Virulenz der Bakterien nicht statthat. Indessen muss diese Frage noch als offen betrachtet werden, schon aus dem Grunde, weil der Vegetationsversuch für die Differenzirung so kleiner Stickstoffmengen, wie sie ein geringer Virulenzunterschied bedingt, versagt.

Als wichtiger Faktor für die Virulenz der Knöllchenbakterien kommt ferner noch der Ernährungszustand der Pflanze hinzu. Nicht vollvirulente Bakterien vermögen erst dann in die Pflanze einzudringen, wenn diese in ihrer Ernährung ungünstiger gestellt wird, während virulente Bakterien auch Pflanzen angreifen können, die im besten Ernährungszustande befindlich sind. Dies bedingt eine sehr wechselnde Einwirkung der Pflanze auf die Bakterien, die wiederum von dem Gesetze der Gleichgewichtsbedingung abhängig ist. Koeppen.

SYDOW, [H. und P.], Ein Beitrag zur Pilzflora Portugals. (Broteria. Vol. II. Fasc. III, IV. 1903.)

Enumeration de 84 espèces de champignons recoltées par C. Zimmermann dans les environs du collège de S. Fiel. Trois espèces nouvelles y sont décrites sous le nom de *Leptoria Anarrhini* Syd., *Sphaeridium Zimmermannii* Sacc. et Syd. et *Sphaeronaema macrosporum* Syd. J. Henriques.

SYDOW, P., *Puccinia sonchina* n. sp. (Rev. agron. Vol. I. nº 10. 1903.)

Description de cette espèce nouvelle parasite sur les feuilles du *Sonchus oleraceus*. J. Henriques.

TORREND, C., Segunda contribuiçao para e estudo dos fungos da regiao setubalense. (Broteria. Vol. II. 1903.)

Le prof. C. Torrend, continuant ses études sur la flore mycologique des environs de Setubal, donne l'énumeration de 43 espèces de champignons qu'il a déterminés, accompagnée de l'indication de bon nombre d'espèces déjà determinées et publiées par Thümen, Lagerheim, Winter, Berlese et Roumeguère, Bresadola, Saccardo. Une espèce nouvelle est décrite par Bresadola: c'est le *Schizoxylon Centaureae*.

Parmi toutes ces espèces, il y en a 57 tout à fait nouvelles pour le Portugal. J. Henriques.

BACHMANN, E., Zur Frage des Vorkommens von Oel führenden Sphäroidzellen bei Flechten. (Berichte Deutsch. Botan. Gesellschaft. Bd. XXII. 1904. p. 44—46.)

Das Oel der Sphäroidzellen der Kalkflechten wird von Fünfstück, im Gegensatze zu Zukal, als Sekret betrachtet, welches um so reicher ausgebildet wird, je mehr kohlensaure Salze die Unterlage enthält. Es ist daher für die Frage des Vorkommens Oel führender Sphäroidzellen von grossem Interesse, dass Verf. einen Fall des Auftretens reichlicher Mengen Fettes bei einer Flechte, welche auf quarzreichen Granit wuchs, mittheilen kann. Diese Flechte, *Aspicilia caesiocinerea*

(Nyl.), in Labrador gesammelt, bildet unter dem Subhymenium ihrer in grosser Anzahl vorhandenen fertilen Thallusfelder eine aus lauter kugeligen Zellen zusammengesetztes Gewebe, welches in grosser Menge ein farbloses und stark lichtbrechendes Oel einschliesst. Die sterilen Felder derselben Flechte bilden unter den Markschichten ebenfalls ein Oel führendes Gewebe aus. Hingegen fehlten an in Tirol auf Felsitporphyr gesammelten Exemplaren derselben Art die Oel führenden Gewebe. Ein analoges Verhalten zeigten auf Dachziegeln gefundene Stücke der typisch Kalk bewohnenden *Aspicilia calcarea* Kbr.; auch sie verloren die Fähigkeit nicht, Oel auszuscheiden, nur bildet sich dann ein dichtgeschlossenes Gewebe, welches das Oel erzeugt, an Stelle der einzelnen getrennten Oelhyphen aus, offenbar in Folge der Unfähigkeit, in die Unterlage tiefer einzudringen.

Aus diesen angeführten Fällen geht die Thatsache hervor, dass reichlicher Oelgehalt nicht bloss bei Kalkflechten vorkommt.

Zahlbruckner (Wien).

BACHMANN, E,. Die Beziehungen der Kieselflechten zu ihrem Substrat. [Vorläufige Mittheilung.] (Berichte Deutsch. Botan. Gesellschaft. Bd. XXII. 1904. p. 101—104. Taf. VII.)

Auf grobkörnigem Granite mit lichtem Glimmer lebende Flechten stellten sich als geeignete Objekte dar, zur Untersuchung der Frage, ob dieselben und in welcher Weise Oel führende Kugelzellen ausbilden. Es gelang den Nachweis zu erbringen, dass bei mehreren auf dem genannten Substrate wachsenden Flechten, der Rhizoidentheil in die Glimmerkrystalle dringt und Oel führende Zellen ausbildet. Dieser Rhizoidtheil besteht aus drei Elementen, aus 1. zarten, langgliedrigen, farblosen, meist reichlich verzweigt und vielfach anastomisirten Hyphen; 2. meistentheils auch noch aus perlschnurartigen, öfters braun gefärbten, dickwandigen Hyphen und 3. aus den Kugelzellen.

Das Eindringen der an erster Stelle genannten Elemente erfolgt höchstwahrscheinlich durch Auflösen der Glimmersubstanz, ist also die Folge eines rein chemischen Vorganges. In anatomischer Beziehung bemerkenswerth ist das Auftreten der Borstenzellen und der concentrischen Hyphenbogen.

Ferner ergaben die Untersuchungen, dass, in dem Falle, als Quarz- oder Orthoklaskörper sich in dem Substrate zwischen den Rhizoidtheil der Flechte und den Glimmerkrystallen einschoben, der Zutritt der Hyphen in die letzteren verhindert wird. Verf. glaubt kaum fehlzugehen, wenn er annimmt, dass sich verwandte Silikate ebenso verhalten wie Orthoklas, und dass in Folge dessen eine Durchwucherung des Gesteins seitens der Hyphen nur bei Glimmer führenden Felsarten möglich ist, während Glimmerfreie bloss in ihren Haarspalten von Flechtentheilen bewohnt sein können.

Zahlbruckner (Wien).

Casares Gil, [D. Antonio], Catálogo de las muscineas de la alredores de Barcelona. (Boletin de la Sociedad española de Hist. natural. Tome II. nº 9. 1903. p. 927.)

Enumération de 22 Hépatiques et 45 espèces de Mousses récoltées par l'auteur dans les plaines limitées par les rivières Besós et Llobregat et les monts Tibidabo et S. Pedro, région assez peu favorable à ces plantes à cause de la faible humidité du sol.

L'auteur a donné aussi l'indication de quelques espèces (4) recoltées par Periggari et (4) par A. Geheeb. J. Henriques.

Williams, R. S., Bolivian Moses. Part I. (Bulletin of the New York Botanical Gardens. Vol. III. October 19, 1903. p. 104—134.)

The first portion of a report upon a collection of mosses made by the writer in 1901 and 1902 while attached to a party sent to Bolivia for the purpose of exploring certain regions on tributaries of the upper Amazon. In the systematic enumeration the following species are described by the writer as new:

Dicranella Apolensis, D. subserrulata, Campylopodium sulcatum, Campylopus (Trichophyllii) Ingeniensis, C. (Rigidi) Pelichucensis, C. (Rectiseti) subcubitus, Fissidens (Heterocauton) excurrentinervis, F. (Aloma) macroblastus, Moenckemeyera obtusifolia, Syrrhopodon tricolor, Calymperes Bolivianum, Weisia tortirelata, W. longidentata, Gyroweisia Boliviana, Hyophila Peruviana, Didymodon Pelichucensis, D. subtophaceus, Chrysoblastella Boliviana, Teretidens flaccidus, Aligrimmia Peruviana, Grimmia (Tricostatae) trinervis, G. (Eugrimmia) pansa, Zygodon vestitus, Z. fruticola, Orthotrichum epilosum, O. Tacacomense, Macromitrium subdiscretum, M. atroviride and *Funaria macrospora.*

Chrysoblastella is a new genus of *Pottiaceae (Trichostomeae)* related to both *Timmiella* and *Dialytrichia. Teretidens* is a new genus of *Pottiaceae (Pottieae)* and is evidently near *Splachnobryum. Aligrimmia* is a new genus of *Grimmieae* near *Indusiella.* For *Grimmia trinervis* the new section *Tricostatae* is erected. *Barbula decolorans* Hampe is transferred to *Didymodon. Rhacomitrium sublanuginosum* Schimp. Mss. is here described. Maxon.

André, E., Les prés fleuris des hautes Alpes. Moyens d'en reproduire l'effet dans les jardins. (Revue horticole. 16 Oct., 1er Nov. et 1er Déc. 1903. 9 pp.)

Pour reproduire dans les jardins et les parcs les effets d'ensemble des prairies alpines, l'auteur préconise le semis simultané de plusieurs espèces appropriées, avec la protection temporaire de *Graminées* bien choisies. Les graines, récoltées dans la montagne seront semées en septembre et en mars, quelques-unes même en hiver; elles seront mélangées suivant la nature et l'exposition des terrains à ensemencer, et l'on pourra, en tenant compte des dimensions et de la couleur des espèces, réaliser les aspects les plus variés. Comme *Graminées* protectrices, les petites Fétuques conviendront bien, à cause de leur faible développement. La concurrence vitale ne pouvant manquer d'intervenir, on sera conduit par une série de tâtonnements à écarter certaines espèces envahissantes; enfin si l'on ne tient pas à reproduire „des scènes scientifiquement alpines", on pourra recourir à quelques espèces vivaces des basses-montagnes ou même de la plaine. Des essais de ce genre sont actuellement en voie d'exécution en Champagne et dans la Montagne-Noire.

L'auteur cite une lettre du Prof. P. Lachmann, d'après laquelle ce dernier a pratiqué sans succès une tentative analogue av Jardin alpin de Chamrousse.

Pour éviter un nouvel échec, M. Lachmann a préféré employer au Lautaret une autre méthode, consistant à semer un fonds de *Graminées*, parmi lesquelles du Ray-grass qui ne dure pas plus de 3 à 4 ans dans la haute montagne, puis à transplanter des espèces alpines à belles fleurs dans les vides laissés par la disparition du Ray-grass.

J. Offner.

Besse, M., Notes floristiques sur quelques plantes du Valais et de la Vallée d'Aoste. (Bull. de La Murithienne. Fasc. XXXII. 1903. p. 173—180.)

Ces pages renferment une liste d'une quarantaine d'Epervières avec indication des stations. Les espèces nouvelles suivantes sont décrites en détail: *Hieracium rigidisetum* Besse et Zahn, *H. Salassorum* Zahn, *H. praetenue* Besse et Zahn, ainsi que plusieurs sous-espèces et hybrides.

A. de Candolle.

Bois, D., Contribution à l'étude de l'*Oligostemon pictus* Benth. (Journ. de Bot. 1903. p. 16—22. 18 fig.)

Découvert par Mann au Cameroun, l'*Oligostemon pictus* Benth. (*Duparquetia orchidacea* Baillon) est connu au Gabon sous le nom de „*Ngandji*". Il fleurit une première fois au Museum de Paris en 1897 et fut présenté sous le nom de *Duparquetia Bailloni* par M. Cornu qui, trompé sans doute par le port de la plante cultivée, crut y voir une espèce nouvelle, mais ne la décrivit pas. Une seconde floraison, en octobre 1901, a permis à l'auteur d'étudier cette *Cassiée* et d'en donner une description qui modifie sur certains points les caractères indiqués par Bentham et Baillon. Le „*Ngandji*" qui dans son pays d'origine a le port d'un arbuste buissonnant, se présente ici avec des tiges grêles et très allongées. Les fleurs, qui s'épanouissent successivement pendant plus d'un mois sur la même grappe, ont un calice à 4 sépales, dont 2 ont l'aspect de véritables pétales et ont été décrits comme tels, une corolle à 5 pétales dont les 2 antérieurs sont linéaires et glanduleux et 4 étamines; l'ovaire, décrit comme biovulé, peut renfermer 3 et même 4 ovules; l'unique gousse conservée au Museum contenait 3 graines. Dans une série de figures sont représentés un rameau florifère, la fleur et ses différentes pièces, le fruit et la graine.

J. Offner.

Burnat, E. et **Th. Durand**, Propositions de changements aux „Lois de la nomenclature botanique" de 1867 dont l'adoption est recommandée au congrès international de nomenclature botanique projeté à Vienne en 1905. Genève, Bâle et Lyon (Georg & Co.) 1903. Br. 8⁰. IV, 45 pp.

Ces propositions sont présentées sous forme d'amendements aux dispositions du Code de 1867, d'additions ou de suppressions. Partant de l'idée que seules les propositions aboutissant à une nomenclature aussi conservatrice que possible, tout en étant rationnelles et logiques, pourraient réunir la majorité des suffrages, les auteurs ont néanmoins tenu compte dans une large mesure des changements suggérés par Alphonse de Candolle lui-même, ainsi que des critiques de M. Otto Kuntze. Ils espèrent ainsi rallier la majorité des botanistes descripteurs, dont ils sollicitent l'adhésion à leurs propositions en vue de les faire adopter par le prochain Congrès.

A. de Candolle.

Chenevard, P., *Viola montana* × *stagnina*. (Bulletin des travaux de la Soc. bot. de Genève. No. 10. 1904. p. 98.)

Le monographe du genre *Viola* W. Becker a trouvé parmi les *Violae* de l'herbier Chenevard un nouvel hybride, qui a été récolté à Vernier près Genève par P. Chenevard. En voici la diagnose:

V. montana × *stagnina* = *Viola genevensis*: Plante formant des touffes à nombreuses tiges, celles-ci dressées jusqu'à 30 cm. de haut. Bord des feuilles convergeant presqu'en ligne droite vers le sommet, limbe allongé. de 3 cm. de long et large de 12 à 15 m. dans sa partie la plus inférieure. Stipules jusqu'à 2 cm. de long, incisées dentées dans leur partie inférieure. Fleurs de grandeur moyenne; éperon un peu plus long que les appendices du calice, obtus; pétales bleu clair, longuement obovés. Plante stérile. M. Rikli.

Corboz, F., Flora Aclensis. Contribution à la flore d'Aclens ou recherches faites dans ce territoire pendant les années 1900 à 1902. (Bull. de la Soc. Vaudoise des Sc. nat. XXXIX. 1903. p. 211—232.)

Poursuivant ses recherches sur la flore des environs du village d'Aclens (Canton de Vaud), qu'il étudie depuis 1887, l'auteur signale 85 espèces nouvelles pour ce territoire. A part une dizaine de *Phanérogames* adventices, ce sont en grande partie des *Champignons* parasites de plantes cultivées. J. Offner.

Divers, Comptes rendus de la Session au Cantal en août 1903. (Bull. Acad. intern. Géogr. botan. XIII. 1904. p. 17—64.)

Rapports sur les herborisations au roc de Bonnevie (1070 m.), au rocher de Chastel (1123 m.), sur les rives de l'Allagnon, puis aux environs d'Aurillac, à Carlat, à Vic-sur-Cère, avec visite au gisement fossilifère du Pas de la Mougudo (Voy. Bot. Centralblatt. XCII. p. 447), au Puy Mary (florule p. 38), à la brêche de Roland (p. 39), au Plomb-du-Cantal (p. 40—58), aux dépôts diatomifères de Neussargnes (Voy. Bot. Centralbl. XCIII. p. 203).

Quelques uns de ces comptes rendus sont de véritables notices sur la flore de la Haute Auvergne, celui, par exemple, que consacre H. Coste au Plomb-du-Cantal.

Une visite au très remarquable Musée Rames, à Aurillac, fournit l'occasion de développements sur la géographie botanique de cette partie de l'Auvergne. Rames a dressé au 1/250000 une carte de la répartition des zones de végétation dont les principales données sont résumées (p. 32—35). C. Flahault.

Finet et Gagnepain, Contributions à la Flore de l'Asie orientale, d'après l'Herbier du Museum de Paris. (Bull. de la Soc. bot. de France. L. p. 517—557, 601—627. Pl. XVI, XVII, XIX. Nov.-Déc. 1903.)

On connaissait par les travaux de Franchet l'importance des collections asiatiques de l'Herbier du Muséum. Il restait à en faire connaître l'ensemble. C'est ce travail qu'ont entrepris MM. Finet et Gagnepain, préparateurs au Laboratoire des Hautes-Etudes, auquel Franchet était attaché comme répétiteur.

Ils n'ont eu la prétention ni de faire une monographie des genres, ni d'établir leur aire de dispersion d'une manière définitive. Relever et critiquer toutes les publications faites sur des espèces de l'Asie orien-

tale eut été en dehors du plan qu'ils se sont tracés et qui est simplement de faire le relevé complet des types existant dans l'Herbier du Muséum. Songer à tirer dès à présent des lois concernant la répartition des espèces eût paru prématuré, étant donné le nombre relativement restreint des points sur lesquels ont été effectuées les récoltes.

Néanmoins, ayant repris l'analyse de tous les échantillons contenus dans l'Herbier du Muséum, ils ont fait oeuvre tout à fait neuve et originale dans le groupement des espèces. Rejetant au second plan tous les caractères tirés des organes végétatifs, ils se sont appuyés exclusivement sur les organes floraux qui „évoluant plus vite . . . ont toutes les chances d'être davantage héréditaires et de mieux préciser les espèces réelles".

Le travail comparatif établi sur ces bases a conduit à restreindre le nombre des espèces en faisant rentrer sous d'anciens vocables des formes distinguées d'après des échantillons isolés s'éloignant plus ou moins des types précédemment décrits.

Ce faisant, les auteurs ont fait oeuvre de vrais systématiciens. Qu'est en effet le but de la Systématique? Que l'on se place au sens abstrait du mot indépendamment de la pratique, ou que l'on songe aux conséquences pratiques de toute oeuvre systématique, il s'agit bien de grouper les formes individuelles ou locales d'après des caractères communs dont la fixité est la plus certaine, et non pas de les disjoindre d'après des différences de détail affectant un organe quelconque, ou d'après une apparence générale subordonnée le plus souvent à la station résumant diverses circonstances extérieures.

Ainsi, le nombre des espèces d'Asie orientale reconnues dans les Collections du Museum est de 73 pour les *Clématites,* y compris les *Atragene,* et 51 pour les *Thalictrum,* alors que le nombre des espèces distinguées par un nom différent était de 124 pour le premier de ces genres et de 92 pour le second. Outre ces deux genres, le travail comporte le g. *Naravelia,* avec 2 espèces.

Les grands genres sont divisés en sections destinées à circonscrire les recherches, qui sont d'ailleurs facilitées par l'établissement de clefs dichotomiques tout à fait nouvelles.

A la suite de chacun des noms spécifiques énumérés ont été mentionnées toutes les localités représentées dans l'Herbier du Muséum avec l'indication des collecteurs et des numéros de collection quand il y a lieu.

En outre, bien que les auteurs n'aient pas prétendu à un travail descriptif complet, les observations personnelles qu'ils ont presque toujours jointes aux mentions précédentes sont précieuses pour l'établissement des diagnoses spécifiques.

Six espèces nouvelles sont décrites et figurées: *Clematis hastata* F. et G., p. 527, pl. XVI; *otophora* Franchet mss., p. 548, pl. XVII; *repens* F. et G., p. 548, pl. XVI; *Thalictrum Atriplex* F. et G., p. 613, pl. XIX; *Fargesii* Franchet mss., p. 608, pl. XIX; *osmundifolium* F. et G., p. 615, pl. XIX.

La forme considérée par Franchet comme une variété *trullifera* du *Cl. Buchaniana* est élevée au rang d'espèce sous le nom de *Clematis trullifera* F. et G., p. 547.

Un tableau de la synonymie des formes existant à l'Herbier du Muséum complète cette publication qui, outre les services généraux rendus à la Science, rendra à ceux qui fréquentent l'herbier du Muséum ce service très appréciable d'être un catalogue mis au point de tout les matériaux d'Asie orientale existant dans les collections.

Nous espérons que l'oeuvre entreprise sera menée à bonne fin et que dans quelques années, non seulement les matériaux d'Asie orientale, mais encore les autres auront pu être exactement inventariés et par suite seront plus facilement accessibles aux travailleurs.

Henri Hua.

Freyn, J., Plantae ex Asia media. — Suite. (Bull. herb. Boiss. 2nde Série. T. IV. 1904. p. 33—48.)

Il a déjà été question de cette publication dans le Bot. Centralblatt XCIII. p. 469. La présente livraison renferme, entre autres, les diagnoses latines des nouveautés suivantes: *Tribulus terrestris* L. *β. incanus* n. var., *Haplophyllum sublanatum* n. sp., *H. obtusifolium* Led. *β. eriocarpum* n. var., *H. brevipilum* n. sp., *T. (Eutrigonella) eremophila* Freyn et Paulsen herb., *Lotus frondosus* Freyn herb. n. subsp., *Colutea (Eucol.) gracilis* Fr. et Sint. n. sp., *C. Paulsenii* Freyn n. sp.

A. de Candolle.

Gentil, Contributions à la flore sarthoise. (Bull. de la Soc. d'agric., sc. et arts de la Sarthe. 2e Série. T. XXXI. 1903—1904. p. 179—180.)

Letacq, L., L'*Orobus albus* L. aux environs de Saint-Paterne. (Ibid. p. 183—187.)

Liste de localités nouvelles concernant 17 espèces rares du département de la Sarthe, parmi lesquelles *Stratiotes aloides*, *Xeranthemum cylindraceum*, *Chrysoplenium oppositifolium*, *Orobus albus* etc. Letacq trace l'historique de cette dernière espèce, déjà signalée en 1836 par Desnos et indique sa distribution; sa présence, loin de son centre de dispersion, doit être attribuée à l'influence de l'homme.

J. Offner.

Heckel, Ed., Catalogue alphabétique raisonné des plantes médicinales et toxiques de Madagascar avec leur emploi indigène. (Annales Instit. colonial de Marseille. 2e Sér. I. 1903. fasc. 2. p. 61—204.)

L'auteur s'est efforcé de réunir sous la forme la plus méthodique toutes les données aujourd'hui connues sur la matière médicale et la thérapeutique ayant des végétaux pour bases dans notre colonie de Madagascar. Des idées superstitieuses constituent toute la méthode de la médecine malgache; mais si grossier que soit l'empirisme concernant les propriétés des plantes et leur application, il est utile d'en établir le bilan; au surplus, il arrive que l'empirisme soit heureux dans ses découvertes fortuites et qu'on lui doive des indications précieuses; on en a des exemples dans l'Europe latine.

Le catalogue énumère les produits suivant l'ordre alphabétique des noms indigènes; ce sont les plus importants à connaître pour le colon, les seuls qu'il puisse invoquer pour les obtenir des indigènes. Il est arrivé, trop souvent, que l'identification avec une espèce végétale n'ait pu être réalisée; ce travail est tout provisoire, dans l'esprit de son auteur, et destiné seulement à préparer et à faciliter des publications d'un caractère plus scientifique.

Un travail de cette sorte ne supporte pas l'analyse. Contentons nous de dire qu'il fournit à M. Heckel l'occasion de donner quelques notes très synthétiques sur les *Menabea venenata* Baillon, *Erythrophlaeum Couminga* Baillon (avec fig.), *Moringa pterygosperma* Gaertner, *Stenocline incana* Baker, *Canarium madagascariense* Engler et ses congénères, *Curcuma longa* L., *Phytolacca abyssinica* Jacquin, *Caesalpinia bonducella* Fleming etc. Le travail se termine par une liste par ordre alphabétique des noms scientifiques des plantes médicinales et toxiques de Madagascar dans la mesure où elle peut être établie pour le moment.

C. Flahault.

Planês, Notice sur la flore de l'Arabie Pétrée. (Bull. mens. de la Soc. des Sc. nat. de Saône-et-Loire. Chalon-sur-Saône. IX. 1903. p. 193—202.)

L'auteur signale les espèces les plus remarquables qu'il a rencontrées en traversant l'Arabie Pétrée depuis Ayoun-Mouça jusqu'à Kérak par la plaine de Mourkha, l'oasis de Feiran, le mont Serbal et les pentes du Sinaï, Aqabah, Mâan, Pétra et les plateaux d'Edom et de Moab. La flore de ces régions se subdivise en 3 zones assez bien caractérisées: celle des terrains salés où dominent les *Chénopodiacées: Atriplex Halimus* L., *A. crystallina* Ehr., *Anabasis articulata* Forsk., celle des moyennes altitudes, et celle des plateaux de l'E. et des hauts sommets du Sinaï (1500 à 2600 m.) où croissent: *Globularia arabica* Jaub. et Sp., *Rosa arabica* Crép., *Pyrethrum santolinoides* DC., *Plantago arabica* Boiss., etc. J. Offner.

Maury, P., Sur une station du Châtaignier fossile et vivant du Cantal. (Feuille des Jeunes Naturalistes. 1er déc. 1903. p. 30—32. pl. 777.)

M. Maury a découvert près de la ferme de Capels, dans la commune de Jou-sous-Monjou (Cantal) à une altitude de 1000 mètres, un nouveau gisement de cinérite à empreintes végétales renfermant des feuilles de *Castanea vesca* parfaitement semblables à celles de l'espèce actuelle. Le Châtaignier est associé dans ces cinérites au *Bambusa lugdunensis*, au *Fagus pliocenica,* à l'*Ilex aquifolium,* ainsi qu'à une *Juglandée* appartenant au genre *Carya.*

L'auteur signale à cette occasion les étroites affinités qui semblent exister entre les *Dryophyllum* de l'Eocène et le Châtaignier, le *Castanea arvernensis* Sap. de l'Oligocène de Menat constituant précisément un type intermédiaire, voisin à la fois du *Castanea vesca,* nettement reconnu déjà avec son aspect actuel dans le Miocène du Cantal, au Trou de l'Enfer, et des *Dryophyllum;* la forme allongée qui caractérise ces derniers se retrouve d'ailleurs parfois chez notre Châtaignier indigène.

L'existence de celui-ci en Auvergne remonte ainsi, tout au moins à titre générique, à l'époque oligocène, et il est à noter qu'on ne rencontre ses débris que dans des gisements avoisinant des sols siliceux, la forme fossile ayant déjà, semble-t-il, les mêmes exigences que la forme vivante. L'altitude assez considérable à laquelle on rencontre le Châtaignier dans les cinérites du Cantal, et qu'il n'atteint plus aujourd'hui, atteste une fois de plus la douceur relative du climat pliocène.
R. Zeiller.

Personalnachrichten.

Prof. **Emile Perrot** of Paris, has been elected corresponding member of the Pharmaceutical Society of great Britain.

Ausgegeben: 17. Mai 1904.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCV. Nr. 20. XXV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: Prof. Dr. K. Goebel. *des Vice-Präsidenten:* Prof. Dr. F. O. Bower. *des Secretärs:* Dr. J. P. Lotsy.

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und Dr. Wm. Trelease.
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur

No. 20.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1904.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

SCHRAMMEN, F. R., Kritische Analyse von G. Th. Fechner's Werk: „Nanna oder über das Seelenleben der Pflanzen". (Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande, Westfalens und des Regierungsbezirkes Osnabrück. 60. Jahrgang. 1903.)

Das im Jahre 1848 in Leipzig erschienene Werk Fechner's ist nach fünfzig Jahren in zweiter Auflage von Karl Lasswitz herausgegeben worden. Die Kritik des Werkes hat zunächst darauf hinzuweisen, dass Fechner es in seiner Arbeit vor Allem an scharfen Begriffsbestimmungen hat fehlen lassen. Eine genauere Analyse der Begriffe Empfindung, Sinn, Seele u. s. w. zeigt, dass Fechner in seinen Ansichten und Schlüssen vielfach gerade durch diese Unterlassung zu falschen Ergebnissen kommt. Der gänzliche Mangel eines Nervensystems bei den Pflanzen lässt ein Seelenleben schon höchst fraglich und unwahrscheinlich erscheinen. Keinerlei Thatsachen sprechen für ein pflanzliches Seelenleben, viele dagegen; das ganze Pflanzenleben aber erklärt sich vollauf genügend, zweckentsprechend und angemessen durch die Zuweisung von Sinnesleben an die Pflanzen. In diesem Sinne hat sich besonders schon Fritz Noll in seinem Vortrage: „Ueber das Sinnesleben der Pflanzen" ausgesprochen. Noll's Anschauungen werden durch die Kritik der Fechner'schen Behauptungen überall bestätigt.

Fechner's Werk zeichnet sich vielfach durch phantastische Uebertreibungen aus. Während die Pflanzen im Allgemeinen nur ein in der Gegenwart befangenes Seelenleben

besitzen sollen, glaubt er demselben bei der Blüthe und Fruchtbildung auch höheres thierisches Seelenleben mit Rückblick in die Vergangenheit und Vorblick in die Zukunft zuerkennen zu müssen. Die Blüthe der Pflanzen hält Fechner für ein kleines Thier, das auf der Spitze der Pflanzen thront. Den Pflanzenduft deutet er als Pflanzensprache und an ihren Farben soll sich die Pflanze ergötzen, indem sie selbstschöpferisch thätig Empfindung von diesen erlangt. Die moderne Naturwissenschaft aber erkennt den Pflanzen kein Seelenleben, wohl aber ein reich entwickeltes Sinnesleben zu. M. Koernicke.

Vejdovsky, F., Nové zprávy o ústrojnosti bakterii, zvláště o jádru a jeho dělení. [Neue Nachrichten über die Organisation der Bakterien, besonders über den Kern und seine Theilung.] (Sitz.-Ber. d. kgl. böhm. Gesell. d. Wiss. in Prag. No. 43. 1903. 17 pp. 1. Taf.

Um nachzuweisen, dass Bakterien wirkliche Kerne besitzen, muss nach dem Verf. erwiesen werden, ob im Ruhestadium die Bakterienkerne als selbstständige, vom Cytoplasma abgegrenzte Gebilde erscheinen, ob sie in eine chromatische und achromatische Substanz differenzirt sind, auf welche Weise die Theilung vorbereitet wird und wie sie vor sich geht. Verf. findet nun an zwei Bakterienarten (*Bacterium gammari* n. sp. und an einem Fadenbacterium aus *Bryodrilus Ehlersi)* wirkliche, typische Kerne mit Kernmembran, Kernsaft und chromatischer Substanz. Die Zellen waren einkernig. Es wurden weiter typische, mitotische Theilungsfiguren mit achromatischen Spindeln und Chromosomen beobachtet. Zur Tinktion des Zellkernes ist am besten Heidenhains Methode geeignet. Das fadenförmige Bakterium aus dem Darme von *Bryodrilus* zeigt ein ausgesprochenes Spitzenwachsthum; an der Spitze theilt sich eine Reihe von Kernen, welche durch keine Scheidewände getrennt sind; gleichzeitig, weiter nach hinten werden Scheidewände als periphere ringförmige Leisten angelegt, welche centripetal wachsen.

Němec (Prag).

Hansen, A., Experimentelle Untersuchungen über die Beschädigung der Blätter durch Wind. (Flora oder allgem. botan. Ztg. Bd. XCIII. 1904. p. 32—50. 1 Taf.)

Im Verfolg seiner früheren Studien über die Windwirkungen (Vegetation der ostfriesischen Inseln, 1901) beobachtete Verf. den Einfluss des natürlichen oder durch einen besonderen Apparat erzeugten Windes auf eine *Vitis*, Tabak und *Sicyos angulatus* und fand, dass der Wind an der Blattspitze und den Blatträndern locale Bräunung der Leitbündel mit Collabiren und Vertrocknen des Mesophylls hervorruft. Ein Welken der ganzen Blätter braucht dabei nicht einzutreten. Verf. glaubt, dass die dünnen Gefässbündel zuerst ihres Wassers beraubt und dadurch

so verändert werden, dass sie das Wasser nicht mehr leiten. Infolge dessen vertrocknet dann das Mesophyll. Auf der Insel St. Honorat bei Cannes sah er die Nadeln von *Pinus halepensis* und die Blätter von *Quercus Ilex* in ähnlicher Weise durch den Wind beschädigt. Das häufige Auftreten der Macchia als Strandformation der Inseln des Mittelmeergebietes scheint ihm nicht sowohl aus Halophilie der betreffenden Pflanzen als aus deren Resistenz gegen den Wind sich zu erklären. Bemerkenswerth sind die vom Winde zu halbkugeligen Polstern geschorenen Myrtenbusche und die „dünenförmig" gestalteten Holzpflanzen *(Phillyrea)*, die dem Winde eine schiefe Ebene entgegenstellen. Anpassungen im Wuchs am Wind können aus dem Winddruck, vielleicht auch indirect aus Psychroklinie (Vöchting 1898, Lydfors 1902) bei Erniedrigung der Bodentemperatur durch den Wind, resultiren. Gegenüber Jerosch (1903) sieht Verf. in dem Fehlen der Holzgewächse in den baumlosen Alpenregionen einen Beweis für die grosse Bedeutung des Windes daselbst, da dieser es sei, der jene nicht aufkommen lässt. Die Tafel stellt durch den Wind beschädigte *Vitis*-Blätter dar. Büsgen (Hann.-Münden).

KIRCHNER, LÖW, SCHRÖTER, Lebensgeschichte der Blüthenpflanzen Mitteleuropas. Specielle Oekologie der Blüthenpflanzen Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz. (Bd. I. Stuttgart [Ulmer] 1904. Lief. 1. Bogen 1—6. Mit 7 Einzelabbild. in 53 Fig.)

In diesem Werke grossen Stiles wollen es die Verff. unternehmen, „für die Blüthenpflanzen der mitteleuropäischen Flora eine Schilderung ihrer besonderen Lebenserscheinungen und Lebensgewohnheiten zu geben, eine Darstellung der Art und Weise, wie die einzelne Pflanzenart dazu ausgerüstet ist, unter den gegebenen äusseren Verhältnissen ihre Lebensbedürfnisse zu befriedigen, ihren eigenen Fortbestand und die Hervorbringung einer Nachkommenschaft sich zu sichern". Dies soll erreicht werden durch eine Zusammenfassung aller bisher bekannt gewordenen biologischen Erscheinungen zu Lebensbildern der einzelnen Pflanzen der mitteleuropäischen Flora.

Die erste vorliegende Lieferung bringt nach einer Einleitung zunächst eine Uebersicht über die ökologischen Erscheinungen bei den mitteleuropäischen Blüthenpflanzen (24 pp.) und damit einen Grund über die darzustellenden Einzelheiten, beginnend mit einem Abschnitte: „Allgemeines über Anpassung". Der zweite Abschnitt umfasst die Gesammtökologie, d. h. die Oekologie der ganzen Pflanze, wobei als einzelne Abtheilungen die Ernährungsweise, das Medium, die Lebensdauer und Ueberwinterungsform, die Phänologie, der Standort, die Betheiligung der Art an pflanzlichen Formationen und die geographische Verbreitung erscheinen. In der speciellen Oekologie einzelner Entwickelungszustände und Organe werden behandelt: die Keimung,

Jugendformen, die Folgeform (d. h. die erwachsene Pflanze nach Wurzel, Vegetativem und Sexual-Spross, Samen und Frucht).

Es folgt ein Verzeichniss der wichtigsten zusammenfassenden Schriften über die specielle Oekologie der Blüthenpflanzen Mitteleuropas, das 225 Nummern umfasst. Von besonderer Wichtigkeit ist die „Erklärung der für die ökologischen Einrichtungen der Blüthenpflanzen gebrauchten Kunstausdrücke", bei deren jeden der Autor der ihn eingeführt hat, verzeichnet ist. Auch eine Anzahl neuer Ausdrücke befindet sich darunter, welche ich hier im Interesse ihrer Verbreitung anführe: Adelphogamie (Löw) = Geschwisterkreuzung: Die Bestäubung zwischen Blüthen verschiedener, aber nahe verwandter Pflanzenstöcke derselben Species. Adynamogynie (L.): Die Funktionslosigkeit der weiblichen Geschlechtsorgane in der Blüthe. — Amphigam (L.) sind Pflanzen, die sich, je nach Umständen, bald auf exogamem, bald auf endogamem Wege befruchten. — Andromorphosen (Schröter): Durch die Reizwirkungen des Pollenschlauches hervorgerufene gestaltliche Veränderung. — Anemogamae (Kirchner) etc. statt Anemophilae etc. — Autochor (K.) sind solche Verbreitungseinheiten, deren Transport durch Eigenbewegungen erfolgt. — Autonom (K.) sind solche Sprosse, welche selbstständig sich in eine für ihre Ernährung günstige Stellung bringen und darin erhalten. — Auxoblast (K.) = Vermehrungsspross. — Chasmopetalie (L.): Das andauernde Geöffnetsein der Blüthendecken. — Edaphophyten = Euphyten (Johow). — Endogamie (L.) Ein Befruchtungsact, bei dem die kopulirenden Sexualkerne ihrem Ursprunge nach aus derselben Kernpaarung oder aus zwei nahezu gleichwerthigen Kernpaarungen durch vegetative Weitertheilung hervorgegangen sind. — Epiklin (K.) sind solche Sprosse, die zur Erlangung und Beibehaltung einer für ihre Ernährung günstigen Lage einer Stütze oder eines ähnlichen fremden Haltes bedürfen. — Exogamie (L.): Ein Befruchtungsact, bei dem die sich vereinigenden Sexualkerne aus zwei ungleichwertigen Kernpaarungen zwischen entfernter verwandten Gametophyten durch Weitertheilung hervorgegangen sind. — Geoblast (K.). Unterirdisch lebender Spross. — Geschlechterspaltung (L.): Bei Zwitterblüthen das Auftreten von Sexualformen, die ohne Verkümmerung des einen oder anderen Geschlechts trotzdem die Blüthen physiologisch in verschiedenem Grade eingeschlechtig machen, wie Dichogamie, Herkogamie, Heterostylie u. A. — Gnesiogamie (L.). Echte Kreuzung mit frischem Stamm zwischen entfernter verwandten Pflanzen der nämlichen Art; sie hat exogame Befruchtung zur Folge. — Metagynie (L.): Von den eingeschlechtigen Blüthen einer Pflanzenart werden die männlichen früher geschlechtsreif als die weiblichen. — Metandrie (L.) Das Umgekehrte von vorigem. — Nothogamie (L.) = heteromorphe Xenogamie. — Photoblast (K.): Ein Spross, der über der Erde sich entwickelt und dem Leben an Licht und Luft angepasst ist. —

Schaufläche (K.): Die in eine zur Blüthenachse senkrechte Ebene projicirte, in der Regel vorzugsweise von Blüthenhüllen gebildete Oberfläche einer geöffneten Blüthe. — Symbiotroph (K.): Unter Mitwirkung eines Symbionten sich ernährend. — Synchronogamie (K.): Gleichzeitige Geschlechtsreife der männlichen und weiblichen Blüthen bei Pflanzen mit diklinen Blüthen. — Einzelne Ausdrücke, wie z. B. Parthenocarpie hätten vielleicht noch Platz finden können.

Von dem speziellen Theile, der in dieser Lieferung seinen Anfang nimmt, liegt die Zusammenstellung der wichtigsten speciellen Litteratur der *Coniferen*, der Abschnitt über *Taxus* ganz, der über *Abies alba* in seinem Beginne vor. Damit ist ein Bild gegeben, wie das ganze gedacht ist und ausgestaltet werden soll. Bei dem Lebensbilde der Eibe, in dem alles, was mit der Entwickelung des Individiums in Beziehung steht, herangezogen und ausführlich dargestellt ist, wäre, wie später auch bei anderen noch der Rolle, die die Gattung ausserhalb des Gebietes spielt, näher zu gedenken, denn es dürfte sich öfter einmal zeigen, dass manche Lebensthätigkeit die im begrenzten Rahmen des mitteleuropäischen Florengebietes nicht erklärlich erscheint, durch Vergleich mit dem Vorkommen in anderen Gegenden oder durch Vergleich mit verwandten Arten ihre Erklärung findet. Appel (Dahlem bei Berlin).

MICHAELIS, Ueber einige Eigenschaften der Nilblaubase. (Pflüger's Archiv. Bd. CI. 1904. p. 183—190.

Gegenüber den Beobachtungen des Verf., dass bestimmte Farbstoffe nicht allein beim Zusammentreffen mit Säuren oder Basen, sondern auch mit „indifferenten" Körpern, wie z. B. Cellulose, einen Farbenumschlag zeigen, dass somit aus einem solchen nicht, wie dies Heidenhain gethan hatte, auf eine jedes Mal erfolgende Salzbildung geschlossen werden dürfte, hatte Letzterer (Münchner medicin. Wochenschrift, No. 47, 1903 und Pflüger's Archiv, Bd. C, p. 217 ff.) wahrscheinlich zu machen gesucht, dass die Farbenänderung nur durch die Gegenwart von CO_2 erfolgt wäre. Es sollte z. B. durch die Mitwirkung derselben aus der rothen Nilblaubase sich das blaue Nilblaucarbonat gebildet haben.

Verf. giebt zu, dass Kohlensäure Farbenänderung hervorrufen würde, zieht dann aber einige Fälle heran, in denen auch andere Stoffe, sogar sicher CO_2-freies Wasser unter gewissen Umständen die rothe Lösung bläuen können. Ausserdem müsste, wenn die (rothe) Nilblaubase so starke Affinität zu CO_2 haben sollte, bei Zusammenbringen von (blauem) Nilblausulfat und Na_2CO_3 eine chemische Umsetzung erfolgen, d. h. die blaue Farbe unverändert bleiben. In Wirklichkeit tritt aber Rothfärbung ein, wobei die freie Base, nicht etwa eine rothe Modifikation des Carbonats entsteht.

Ob die Bindung der Farbe und der Cellulose „chemisch“ oder „physikalisch“ ist, hält Verf. überhaupt für einen Wortstreit, da selbst Heidenhain zugiebt, dass man von einer „Salzbildung in diesem Falle nicht sprechen könne“. Somit gelangt Verf. zum Schlusse, dass die Ausführungen Heidenhain's die von Alfred Fischer aufgestellte „physikalische Theorie der Färbung“ durchaus nicht erschüttert haben.

Tischler (Heidelberg.)

GARD, M., Etudes anatomiques sur les vignes et leurs hybrides artificiels. (Thèse. Bordeaux 1903. 8°. 134 pp. Avec fig.)

Dans un chapitre historique l'auteur fait une revue des travaux anatomiques concernant les hybrides naturels ou artificiels en général.

Les organes étudiés sont la tige, la feuille et la racine; ils le sont toujours (les deux premiers du moins) dans des régions autant que possible comparables que l'auteur indique tout d'abord d'une façon précise.

Le premier chapitre de l'ouvrage est consacré à la diagnose anatomique de 15 espèces de vignes. Les caractères spécifiques sont plus importants dans la feuille que dans la tige et surtout que dans la racine. Les espèces sont inégalement bien caractérisées au point de vue anatomique. Une espèce bien caractérisée par sa morphologie externe peut l'être à peine par sa morphologie interne *(V. rupestris)*. L'inverse peut aussi se produire *(V. Labrusca)*. Les variations entraînées par la culture son peu importantes.

Après l'étude des espèces, M. Gard présente celle de leurs hybrides binaires, à ³/₄ de sang, ternaires, quaternaires, puis celle de faux hybrides et de quelques hybrides naturels.

En ce qui concerne les hybrides binaires, les hybrides inverses, A $\times$ B et B $\times$ A, ne sont pas identiques au point de vue anatomique. Dans la majorité des cas les éléments sexuels agissent dans un sens spécial et leur influence se fait particulièrement sentir sur certains tissus ou certaines régions de ces tissus. Les caractères anatomiques transmis par le père sont beaucoup plus importants que ceux qui sont transmis par la mère; ils portent surtout sur le limbe foliaire et les formations secondaires de la tige. Les caractères transmis par la mère intéressent surtout le pétiole et les formations primaires de la tige. Les exceptions à cette prépondérance des caractères paternels sont peu nombreuses (quelques hybrides de *V. cordifolia)*. Il en résulte que dans un hybride binaire de première génération le rôle sexuel des parents peut être déterminé par l'examen anatomique des organes, surtout par celui de la tige.

Les caractères transmis par les parents le sont sans modifications, ils sont en général juxtaposés et non fusionnés. C'est très rarement qu'il se produit des caractères intermédiaires à ceux des parents.

Chez les hybrides à $^3/_4$ de sang la détermination de la plante qui y entre pour un quart est subordonnée au nombre et à l'importance de ses caractères spécifiques.

Chez les hybrides ternaires l'espèce qui entre pour la moitié a une influence beaucoup plus considérable que les deux autres espèces qui ne figurent que pour un quart. Cette influence reste à peu près la même, quel que soit le rôle, de père ou de mère, que joue ce composant dans la deuxième fécondation.

Chez les hybrides quaternaires les composants entrent pour un quart si l'hybridation se fait entre deux hybrides binaires; l'un des composants entre pour la moitié, un autre pour $^1/_4$ et les deux autres pour $^1/_8$, si l'hybridation se fait entre un hybride ternaire et une espèce quelconque. Dans le premier cas, il est très difficile de reconnaître les composants au moyen de l'anatomie, car la transmission des caractères dépend de leur importance chez les différentes espèces. Dans le second cas, le composant qui entre pour la moitié est seul facile à déceler; cela est souvent impossible pour les autres, surtout pour ceux qui n'entrent que pour $^1/_8$.

Chez les faux hybrides qui, provenant d'un croisement, ressemblent entièrement à l'un ou à l'autre parent, l'anatomie ne donne pas en général plus de renseignements que la morphologie externe.

L'anatomie permet encore de reconnaître l'existence d'un hybride naturel et, dans la majorité de cas, d'en déterminer les composants.

Le fait que chez les hybrides de vignes en général les caractères du père sont plus marqués, explique certaines propriétés générales de ces hybrides au point de vue de la reprise au bouturage, de la réussite des greffes et de la résistance au phylloxera. A. Tison (Caen).

GOEBEL, K., Regeneration bei *Utricularia.* (Morpholog. und biolog. Bemerkungen. XV. Flora. Bd. XCIII. Heft 2. 1904. p. 98—126.)

Die *Utriculariaceen* zeigen betreffs der Vertheilung von Adventivbildungen an abgeschnittenen Blättern grosse Unterschiede und weichen zum Theile beträchtlich von dem Verhalten der Blätter anderer Pflanzen ab. Sie bieten deshalb ein werthvolles Material zur Erörterung der Frage nach dem Zustandekommen der „Polarität" bei der Regeneration.

Pinguicula stimmt, soweit untersucht, mit dem gewöhnlichen Verhalten überein, d. h. Adventivsprosse und Wurzeln traten an der Basis isolirter Blätter auf, auf diese Stelle scheint auch die Regenerationsfähigkeit beschränkt zu sein. Bei *Utricularia* werden die Wasser- und die Land-*Utricularien* getrennt besprochen.

Die Blätter der Wasser-*Utricularien* bilden mit grosser Leichtigkeit Adventivsprosse und zwar immer an bestimmten Stellen, entweder in den „Gabeln“ der Blatttheile oder an der Basis der Blasen. Bei *Utr. exoleta* konnte Verf. die Bildung von Adventivsprossen an den Blättern durch Beseitigung sämmtlicher Sprossvegetationspunkte hervorrufen, eine Thatsache, welche auf's Neue zeigt, wie sehr Correlationen bei der Regeneration betheiligt sind.

Ebenso wurde bei solchen *Utricularia*-Arten, welche Adventivsprosse normal und an der Blasenbasis erzeugen an blasenlosen Blatttheilen (wie sie z. B. auch in den „Winterblättern“ vorliegen) Sprossbildung in den Blattgabeln hervorgerufen. *Utr. inflata* bildet blattbürtige Sprosse ohne Verletzung an noch jugendlichen Blättern, was, wie andere Erfahrungen zeigt, dass zwischen Neubildungen, welche aus Dauergewebe, und solchen die aus embryonalem Gewebe entstehen, keine Grenze zu ziehen ist.

Von Land-*Utricularien* würden namentlich *Utr. montana* und *U. longifolia* untersucht. Bei beiden verhalten sich (von einem Ausnahmefall abgesehen) die Blätter insofern verschieden von denen anderer Pflanzen, als bei ihnen die Regeneration nicht am basalen, sondern am apicalen Ende erfolgt. Im Anschluss daran wird das Verhalten von *Malaxis paludosa* erwähnt. Verf. bringt die beobachteten Thatsachen mit der Entwicklung der Blätter einerseits, mit dem Verlauf der Leitungsbahnen andererseits in Verbindung. Eine apicale Anordnung der Regenerate findet sich bei *Utricularia*-Blättern deren Spitze verhältnissmässig lange embryonal bleibt, während die Blätter der Wasser-*Utricularien* an der Spitze zuerst in den Dauerzustand übergehen. Eine Beziehung zu den Leitungsbahnen spricht sich bei der Verteilung der Regenerate meist deutlich aus, vielfach auch in der Weise, dass die Neubildungen da sich finden, wo der geradlinige Verlauf der Leitungsbahnen aufgegeben ist (so oberhalb der Verjüngungsstelle von Nerven, ferner in Knoten). Es ist dabei zu beachten, dass bei den besprochenen *Utricularien* nirgends eine Callusbildung auftritt. Denn wo eine solche sich findet, ist sie vermöge des embryonalen Charakters ihrer Zellen von vornherein schon eine bevorzugte Stelle für Neubildungen. Es wird sodann das Verhalten der Blätter von *Torenia* und *Cardamine pratensis* mit dem der *Utricularia*-Blätter verglichen, und auf die Notwendigkeit weiterer Untersuchungen hingewiesen. Goebel.

Kostal, O., O nývoji listu na úžlab ních pupenech některých rostlin Schnědovitých *(Amentaceae)*. Deutsches Résumé: Ueber die Entwicklung und morphologische Bedeutung der ersten Blattgebilde an den Achselknospen einiger *Amentaceen*. (Sitz.-Ber. d. kgl. böhm. Ges. d. Wiss. in Prag. 1903. 10 pp. 1 Tafel.)

Verf. untersuchte die Anlage der ersten Blattgebilde an den Achselknospen einiger *Amentaceen* und fand, dass bei *Alnus*, wie das schon Hofmeister angegeben hatte, an dem Achselspross das erste Blatt adossirt angelegt wird, dass jedoch seine Nebenblätter bei den Winterknospen frühzeitig viel mächtiger werden, als die Spreitenanlage, welche als ein kleines Höckerchen rudimentär bleibt. Dieses Blatt entsteht an einem ganz frei stehenden Sprossscheitel, ebenso scheinen auf die Anlage des zweiten Blattes mechanische Factoren keinen Einfluss auszuüben. Aehnliche Verhältnisse fand Verf. bei *Betula alba*. Bei der Gattung *Salix* entstehen an den Achselsprossen die zwei ersten Blätter transversal, später verwachsen sie zu einem scheidenförmigen Gebilde, welches sich transversal verbreitet, so dass es einen Raum umgiebt, in welchem die weiteren Blätter bloss in der transversalen Richtung Platz finden. Erst das fünfte und sechste Blatt (bei *Salix purpurea*) fällt median nach vorne und hinten. Keimpflanzen von *Quercus Pheilos* zeigten an ihren Achselsprossen immer die zwei ersten Blätter transversal angelegt, gemäss der für die meisten dikotylen Pflanzen geltenden Regel. Diese Blattanlagen besassen auch deutliche Nebenblätter.

Němec (Prag).

LINDINGER, Die Nebenblätter von *Tamus*. (Mittheilungen der Bayer. Botan. Gesellsch. zur Erforschung der heimischen Flora. No. 30. 1904.)

Die gefässbündellosen Auswüchse am Blattstiel der *Tamus* werden als Stipulae beschrieben (was schon 1894 von Queva nicht nur für *Tamus* sondern auch für *Helmia bulbifera* und *Dioscorea aculeata* geschehen war).

Goebel.

GRIFFON, ED., Recherches sur la transpiration des feuilles d'*Eucalyptus*. (Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris. T. CXXXVIII. 18 janvier 1904.)

L'*Eucalyptus* exerce une action bien connue dans l'assainissement des territoires que désolent les fièvres paludéennes. On a cherché quelquefois à expliquer cette propriété en supposant chez les feuilles de cet arbre un pouvoir évaporatoire très considérable. Des expériences portant les unes sur des feuilles détachées, les autres sur de jeunes pieds cultivés en pot ont permis de comparer l'énergie transpiratoire des feuilles d'*Eucalyptus* et de celles de divers arbres:

Soit l'une des expériences, avec des feuilles détachées en rapportant à l'unité de poids frais:

Eucalyptus 0,039 g., Aune 0,049 g., Noyer 0,075, etc.

Il résulte de ces recherches que les feuilles d'*Eucalyptus* n'ont pas une capacité transpiratoire supérieure à celle des feuilles de la moyenne des arbres et arbustes de nos pays. L'action si importante de cet arbre dans l'assainissement des

terrains marécageux résulte vraisemblablement de son aptitude à produire très vite une masse importante de feuilles, et de son adaptation à une lumière très vive sans trop grande réduction de la transpiration.

Jean Friedel.

Kanda, M., Studien über die Reizwirkung einiger Metallsalze auf das Wachsthum höherer Pflanzen. (Journal of the College of Science. Tokyo. Vol. XIX. A. 13. 1904. p. 1—47.)

Kupfersulphat kann selbst in ungemein grosser Verdünnung 10—8 Gr. Mol.) schädlich auf Erbsenkeimlinge in Wassercultur einwirken, während im humosen Boden, in welchem es wahrscheinlich in eine schwer lösliche Verbindung übergeführt wird, es einen fördernden Einfluss auf das Wachsthum ausüben kann. Auch von Zinksulphat werden bei Bodencultur weit grössere Mengen vertragen als in Wassercultur. Die mit 0,28 procentiger Lösung dreimal pro Woche begossenen Erbsen- und Wickenpflanzen zeigten eine Beschleunigung des Wachsthums. — Fluornatrium übt bei 0,0002 bis 0,002 % in Wassercultur einen fördernden Einfluss auf das Wachsthum aus; bei 0,02 % wirkt es giftig.

Loew.

Nemec, B., Ueber die *Mycorrhiza* bei *Calypogeia trichomanis*. (Beih. z. bot. Centralbl. XVI, 2. 1904. p. 253—268. Mit Tafel.)

Angeregt durch die Untersuchungen Golenkin's über die Mycorrhizabildung der *Marchantiaceen* nimmt der Verf. seine früheren Studien (1899) über denselben Gegenstand wieder auf. Indem er seine damaligen Angaben zumal über die zäpfchenartigen Haustorienbildungen bestätigt, beschäftigt er sich hauptsächlich mit den Verschiedenheiten der Ausbildung, die je nach dem Standort beträchtlich variiren können.

Bleibt der Pilz ganz auf die Rhizoiden beschränkt, ist es fraglich, ob er überhaupt mit dem *Mycorrhiza*-Pilz identisch ist. — In auf humosen reichlichen Sand enthaltendem Waldboden gesammelten Exemplaren, ist der durch die Rhizoiden nach aussen tretende Pilz reichlich in den Rhizoideninitialen zu einem pseudoparenchymatischen Geflecht verwoben. Später tritt in ihm ein bräunlicher Klumpen auf, dessen Bildung im Zusammenhang mit der Degeneration der mittleren Hyphen steht. Die intakten Randhyphen senden dann zäpfchenartige Fortsätze in die Nachbarzellen aus. Erst beim Absterben der Pflanze können sie sich noch verlängern, während schon vorher der Klumpen ganz oder fast ganz verschwunden ist. — Bei auf faulendem Holz gesammelten Exemplaren trat in den Rhizoideninitialen der Pilz zu einem mehr lockeren Gewebe zusammen. Hyphendegeneration und Klumpenbildung tritt hier nicht ein. Die in die Nachbarzellen eindringenden haustorienartigen Zäpfchen verharren in diesem Zustande meist nur kurze Zeit,

dann wachsen sie zu einem dichten Geflecht aus, es entstehen dick- und dünnwandigere Hyphen, letztere degeneriren bald und an ihrer Stelle entsteht eine dichtkörnige Masse. — Im letzten Fall bei der früher untersuchten *Calypogeia* tritt überhaupt keine Degeneration auf. — Verf. zieht im zweiten Theil seiner Arbeit interessante Folgerungen über etwaige Bedeutung der *Mycorrhiza*. Er weist zumal darauf hin, dass auch hier, wenn auch in jedem Fall anders, das Verhältniss zwischen der höheren Pflanze und dem Pilz ein genau geregeltes zu sein scheint.

Werner Magnus.

Porodko, T., Zur Kenntnis der pflanzlichen Oxydasen. (Beih. z. Bot. Centralb. Bd. XVI. 1904. p. 1.)

Verf. weist nach, dass eine Guajak-Reaction bei Abwesenheit von Sauerstoff nicht eintritt. Die Fähigkeit Guajak zu blauen kommt auch gewissen Metallsalzen zu (Eisen-, Kupfer-, Mangan- Chromsalzen); besonders eingehend wurde Eisenchlorid untersucht, das in vielen Punkten eine auffallende Uebereinstimmung mit pflanzlichen Oxydasen erkennen liess.

Kurz andauerndes Kochen einer Eisenchloridlösung schwächt die guajakblauende Fähigkeit ab oder beseitigt sie zeitweilig ganz. Nach 20—25 stündigem Stehen an der Luft kehrt die Fähigkeit zurück.

Schwache Ansäuerung oder geringer Zusatz von Alkali hindert die Oxydationsthätigkeit nicht; starke Säuren oder Alkalien wirken stets hemmend.

Von Protoplasmagiften wurde nur Hydroxylamin untersucht, das die Guajak-Reaction abschwächt oder ganz unterdrückt.

Wässerige Lösung von Pepsin, dem Eisenchlorid zugesetzt, schwächt die Intensität der Blaufärbung ab; wird Pepsin einer Eiweiss-Eisenchloridmischung zugesetzt, so tritt eine Verstärkung der Guajak-Reaction ein.

Verf. nimmt an, dass die Oxydasen kaum am Athmungsacte theilnehmen.

Küster.

Sarauw, Georg F. C., Sur les mycorrhizes des arbres forestiers et sur le sens de la symbiose des racines. [Fin.] (Revue mycologique. Janvier 1904. T. XXVI. No. 101. p. 1—19.)

Nous avons analysé la première partie de ce Mémoire (Bot. Centr. T. XCV. p. 159).

La seconde partie est consacrée à l'étude de l'importance biologique des mycorhizes. L'opinion de Frank sur l'utilité du champignon pour les arbres ne peut être admise qu'avec de sérieuses restrictions. Dans son expérience fondamentale, Frank a bien démontré que les semis en sol stérilisé donnaient des résultats moins favorables que les semis en sol vierge et que l'infériorité

des premiers coïncidait avec l'absence de mycorhizes, mais il n'a pas exclu l'intervention de facteurs différents.

S'il est vrai que les mycorhizes se développent seulement dans un sol contenant de l'humus, il est inexact que leur développement soit proportionnel à la teneur du sol en matières organiques. Avec Gibelli, Sarauw conclut de ses expériences que la formation des mycorhizes est influencée d'une manière quantitative et non qualitative par les différentes sortes de sols.

Les mycorhizes sont relativement rares dans les jardins, malgré l'abondance de l'humus, tandis qu'elles se forment en quantité sur un sol extrêmement pauvre en humus, comme celui des sables mouvants. Cette différence tient à la proportion différente des feuilles mortes qui nourrissent en abondance les champignons propres à envahir les racines.

Enfin, s'il est démontré qu'un système de racines entièrement transformé en mycorhizes ne fournit à l'arbre que l'azote organique élaboré par l'intermédiaire du Champignon, il n'est pas prouvé que les racines ordinaires n'absorbent pas à la fois l'azote nitreux ou nitrique et l'azote organique. On sait qu'une radicelle de nouvelle formation se fait jour à travers l'écorce de la racine-mère en digérant l'amidon, la cellulose, le plasma des tissus corticaux. On n'a pas démontré qu'elle garde cette propriété lorsqu'elle est devenue libre; mais on n'a pas prouvé le contraire.

En somme, les arbres se sont accoutumés à la symbiose avec les mycorhizes; mais cela ne prouve pas que cette symbiose leur soit nécessaire ni même avantageuse.

La troisième et dernière partie a pour objet les Champignons symbiotiques.

L'infection des racines part des débris organiques du sol sur lesquels le Champignon s'est développé en saprophyte.

L'auteur n'a pas pu pousser bien loin l'étude systématique des Champignons des arbres. Il en a seulement obtenu des appareils conidiens des types *Cladosporium* et *Helminthosporium*, des pycnides et des périthèces rudimentaires. Il pense que les Champignons mycorhizogènes sont surtout des *Sphériacées*.

Il est douteux que les Truffes, les *Agaricacées*, les *Lycoperdacées*, les *Hyménogastracées* puissent former des mycorhizes. Quand il a observé des rhizomorphes allant des racines aux fructifications des Champignons hypogés, il s'agissait d'un parasitisme secondaire ou d'un simple saprophytisme de l'Hypogé sur les mycorhizes, ou des filaments partant des mycorhizes sur les Truffes etc. Paul Vuillemin.

Stefanowska, M., Sur la croissance en poids des végétaux. (Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris. T. CXXXVIII. 1 février 1904.)

Des plantes de maïs, de pois et d'avoine étaient cultivées dans une solution nutritive:

Eau 2200, nitrate de potassium 2 g., sulfate de chaux 1 g., phosphate de calcium 1 g., sulfate de magnésie 1 g., sulfate de fer 5 gouttes. Le maïs seul a prospéré. Des pesées faites pendant 3 mois (du 18 juillet au 13 octobre 1903) ont permis de construire des courbes.

La vitesse d'accroissement de la plante, peu considérable au début, va sans cesse en croissant à mesure qu'elle avance en âge jusqu'à une certaine limite à partir de laquelle cette vitesse décroît. Il y a analogie complète avec la croissance de l'homme et des animaux.

Jusqu'au point limite où la vitesse commence à décroître, la courbe est une hyperbole qui a pu être calculée (en collaboration avec M. L. Bastien); au delà la courbe semble être une autre hyperbole, mais on n'a pas eu assez de points pour la calculer.

Des résultats semblables ont été obtenus avec des plantes cultivées en terre (radis, salade laitue, cerfeuil, pourpier, avoine). Jean Friedel.

Petit, P., Catalogue de *Diatomées* provenant de Madagascar. (Association française pour l'avancement des Sciences, Congrès de Montauban 1902, tirage à part 10 pp. 1 pl. Paris 1903.)

Les *Diatomées* énumérées par M. Petit proviennent de récoltes faites à Fort-Dauphin par Mr. Ferlus et à Nossi-Bé par le Dr. Corre. Les premières sont surtout épiphytes, les autres ont été étudiées dans des dépots marins. L'ensemble permet de se faire une idée générale de la flore diatomique de Madagascar.

Une seule nouveauté est signalée, *Actinoptychus splendens* var. *californica*, déjà récueilli à San Francisco-Bay; nombre de descriptions d'espèces anciennes ont pu être rectifiées ou completées.

La planche jointe au mémoire figure: *Triceratium dubium*, *Rhaphoneis Castracanei*, *Isthmia minima*, *Biddulphia reticulata*, *Nitzschia acuminata*, *Campylodiscus Chrysanthemum*, *Nitzschia granulata*, *Achnantes javanica* et var. *rhombica*, *Amphiprora Jolisiana*, *Fragilaria Cylindrus*. P. Hariot.

Vuillemin, Paul, Recherches morphologiques et morphogéniques sur la membrane des zygospores. (Bulletin des séances de la Société des Sciences de Nancy. Nov.-déc. 1903. 3e Série. T. IV. p. 239—267. Pl. I à IV.)

La membrane des zygospores des *Mucoracées* comprend cinq assises alternativement minces et épaisses qui sont, de dedans en dehors: 1° la matrice de la membrane, 2° l'assise cartilagineuse, 3° la cuticelle médiane, 4° l'assise charbonneuse, 5° la cuticelle externe.

La matrice se distingue par sa faible différenciation et par sa grande activité; elle est étroitement unie au protoplasme, dont elle règle les fonctions dermatogénétiques; elle remplit un rôle essentiellement formateur. Les quatre couches plus extérieures sont différenciées en assises protectrices.

L'assise charbonneuse se différencie de bonne heure en deux substances: 1° une substance fondamentale molle, 2° des plaques arrondies ou des crêtes formées d'une substance plus hyaline et plus ferme. Les plaques et les crêtes apparaissent sur la face interne, mais progressent

bientôt vers l'intérieur aux dépens de la substance fondamentale. Celle-ci s'affaisse dans l'intervalle et les ornements font saillie au dehors sous forme de verrues ou de réseaux à mailles allongées.

La cuticelle médiane et la surface externe de l'assise cartilagineuse n'ont pas de sculpture propre; elles se moulent sur la face profonde de l'assise cartilagineuse.

La cuticelle externe s'individualise avant l'isolement des gamètes chez les espèces où la fusion des membranes s'effectue en deux temps *(Sporodinia, Spinellus).* Sa séparation est tardive chez les *Zygorhynchus* et les petites espèces de *Mucor (M. fragilis).* Dans tous les cas, elle oppose une certaine résistance à la séparation des crêtes ou des denticules. Ceux-ci peuvent rester unis par des ponts cuticellaires partiellement affaissés dans les dépressions qui les séparent. Mais, en général, la cuticelle externe se rompt entre les saillies de la couche charbonneuse. Cette rupture est passive et déterminée par la tension croissante de la zygospore. Elle s'effectue suivant deux types différents. Chez les *Spinellus,* de nombreux trous transforment la cuticelle en un réseau dont les mailles principales sont subdivisées par des lanières de plus en plus fines; les tractus principaux agglutinent plusieurs crêtes primaires, en crêtes composées. Chez les *Zygorhynchus* la cuticelle est morcelée en plaques indépendantes correspondant, tantôt à une verrue isolée, tantôt à un groupe de saillies qu'elle maintient unies en verrues composées.

L'ornementation de la face interne de la couche charbonneuse se prolonge sur les tympans qui séparent la zygospore des suspenseurs. Chez les *Spinellus,* elle affecte le même caractère sur les tympans et sur le pourtour de la zygospore.

Ou retrouve l'ébauche de l'assise charbonneuse, de l'assise cartilagineuse et de la cuticelle externe dans la membrane des suspenseurs renflés. Les vergetures qui ornent ces organes chez les *Sporodinia* et les *Spinellus* résultent de phénomènes analogues à ceux dont la surface de la zygospore est le siège.

Les pédicelles renflés des *Spinellus* ont deux couches protectrices où l'on observe les mêmes modifications d'origine mécanique.

Que l'on suive le développement d'une zygospore ou qu'on en compare les assises protectrices à celles des organes voisins, on passe par des transitions insensibles de la membrane homogène à la membrane munie de 2, 3, 4 assises protectrices. La complexité extrême des enveloppes de la zygospore n'est pas due à l'emboitement de plusieurs membranes, mais au développement et à l'amplification des procédés qui président à l'organisation de la membrane en général.

Il n'est pas possible d'attribuer une partie de ces enveloppes aux gamètes, une autre à la zygospore. Nous n'avons aucune raison de considérer, soit la cuticelle externe, soit l'assise charbonneuse, comme des membranes appartenant en propre aux gamètes, puisque la première n'est pas toujours individualisée et que la seconde n'est jamais parvenue au terme de sa croissance au moment de l'abouchement des protoplasmes.

En conséquence, la zygospore n'est pas une production endogène; elle est revêtue par une membrane unique, quoique d'une remarquable complication. Paul Vuillemin.

SCHRÖTER, C., Fortschritte der Floristik. Neue Formen und Standorte aus der Flora der Schweiz aus den Jahren 1901 und 1902. (Berichte der Schweiz. bot. Gesellschaft. Heft 13. 1903. p. 103—137. Mit 11 Abbildungen im Text.)

Es seien hier nur die neu aufgestellten Sippen und für die Schweiz neuen Pflanzen zusammengestellt.

I. Hier neu aufgestellte Sippen.

1. *Pinus silvestris* L. v. *genuina* Heer. subv. *plana* Christ. lusus *microcarpa* Schröt. und *Bettelini* (Fig.), Zapfen auffallend klein, 1,5—2,8 cm. lang, völlig ausgereift und mit normalen Samen. Hügel von Pedrinate in Mendrisiotto, südliches Tessin und oberhalb Faido.

2. *P. montana* Miller lusus *virgata* Schröter (neue Spielart). Schlanker hoher Baum mit cylindrischer Krone aus spärlichen, isolirten Primärästen, die wenig oder gar nicht verzweigt und eigenthümlich gekrümmt sind; Nadeln am Ende der Primäräste gehäuft (Fig.). Val Mingèr bei ca. 1800 m. Unter-Engadin.

3. *Picea excelsa* Link. lusus *ramosa* Pillichody. Nordhang bei La Sagne im Neuenburger Jura bei 1100 m.

Niedriger, strauchartiger Baum, vom Grund aus in wenige Aeste und zahlreiche feine Zweige sich auflösend.

4. *Juniperus communis* L. v. *nana* Loudon lus. *gymnosperma* Schröter. Spielart mit offenen Beeren, bei denen zwischen den Carpellen die nackten Samen sichtbar sind, Parallelform des lus. *thyiocarpus* des Typus: Puschlav; Motta Calva, Valle di Campo, 1860 m. leg. Brockmann.

5. *Arrhenatherum elatius* M. et K. lus. *altheromane* Schröter und Elofson. Deckspelze der männlichen Blüthe mit 2, seltener mit 3 Grannen (Grannensucht).

6. *Anemone vernalis* L. f. *purpurascens* v. Tavel. Blüthenblätter innen und aussen purpurn. Davas-Strela Alp 1900—2000 m., neben dem Typus leg. Tavel.

7. *Rhododendron hirsutum* L. v. *albiflorum* lus. *laciniatum* Schröter, cult. in Zürich hort. Froebel, stammt aus dem Allgäu. Blattrand der unteren Blätter sämmtlich stark zerschlitzt.

II. Neu für die Schweiz.

Gymnogramme leptophylla Desv. Mauern in Indemini, Tessin.

Equisetum arvense L. v. *campestre* Miede. Scarlthal.

Lycopodium annotinum L. v. *pungens* Dev., sonst vorzüglich arktische Form, bisher aus dem Alpengebiet nur von Graun bei Bozen bekannt; ferner jetzt Simplon und zwischen Sengloz und Aussanaz ob Bex, Kl. Waadt.

Abies alba Mill. lus. *pendula* Carrière. Staatswald von Grossaffoltern, Kt. Bern leg. Cunier.

Picea excelsa Link. v. *europaea* lus. *pyramidala* Carrière. Gemeinde St. Eustache, Hochsavoyen bei ca. 1100 m.

Juniperus communis L. v. *intermedia* Sanio subv. *depressa* Pursh. Ausgebreiteter, dem Boden anliegender Strauch. mit Nadeln und Beeren wie der Typus, ein undurchdringliches Geflecht von Aesten bildend. Steinige Weide, les Planchettes bei La Chaux-de-fonds. 830 m leg. Pillichody.

Potamogeton natans L. v. *sparganifolius* Almquist mit über 50 cm. langen, vollständig linealen Phyllodien. Alte Linth, unterhalb Schloss Grynau.

Butomus umbellatus L. Fabrikcanal bei Engstringen (Zürich) leg. Vogler-Schaffhausen, soll bereits vor 20 Jahren beobachtet worden sein.

Agrostis alba L. v. *flagellaris* Neilr. f. *fluitans* Schröter, alle Triebe lang fluthende, bis 90 cm. erreichende Stolonen, umgewandelt. Submerse Wiesen bildend. Bodensee, häufig. Ufenau im Zürichsee. Langensee bei Locarno.

Phragmites communis Trinius v. *stolonifera* Fr. W. Meyer. Pflanze mit dem Boden oder dem Wasser aufliegenden Legehalmen. Bodensee, Greifensee, Murtensee, Waurezlermoos.

Briza media L. v. *major* Peterm. Fratta ob Silvaplana, ca. 1900 m. leg. Standfuss.

Carex atrata L. f. *rectiuscula* Hartm. St. Moritz.

Carex brunescens (Pers.) Poiret v. *gracilis* (Ehrh.) Kük. Stockenwald bei Splügen.

Carex Goodenoughi Gay. var. *recta* Fleischer. — Vulpera-Stilloritz.

Carex Goodenoughi v. *chlorostachys* Reichb. Casaccia.

Carex baldensis L. Val Nuglia und Chaschlot am Ofenpass leg. Brunies; Südhang des Munt della Bescha, auf dem Plan dell' Awa, am Weg zur Alp de Munt (Schneebeli).

Polygonum lapathifolium L. v. *nodosum* Pers. f. *natans* Schröter. Stengel frühzeitig entwurzelt und dann schwimmend, unterer Theil der reich verzweigten Aeste auf dem Wasser liegend, Endverzweigungen aufrecht. Länge des Stengels bis über 2 m. Internodium über dem Knoten stark birnförmig aufgetrieben. Bodensee vor dem Steinacherdelta bei Rorschach.

Sedum dasyphyllum L. v. *glanduliferum* Gussone. Felsen und steinige Orte bei Fully (Wallis) leg. H. Jaccard. Annäherungsform bei Airolo leg. Schröter.

Dryas octopetala L. v. *vestita* Günther Beck. Blätter auch oberseits weiss-filzig. Mot Madlein, Scarlthal.

Coronilla emerus L. v. *repens* Chenevard mit unterirdischen Rhizomen von 30—50 cm. Länge, oberirdische Zweige, einjährige Blüthen, einzeln wie die Blätter, kleiner als der Typus. Denti della Vecchia (bei Lugano).

Hypericum Desetangsii Lamotte von Prof. Schinz, für die Schweiz neu nachgewiesen, bisher wurde die Pflanze mit *Hyp. perforatum* verwechselt. Die Art zerfällt in 2 Varietäten: v. *genuinum* Bonnet und v. *imperforatum* Bonnet.

Hypericum quadrangulum L. Schinz unterscheidet folgende neue Varietäten, deren Diagnose sich auch in der Arbeit von Schröter findet: v. *genuinum*, v. *erosum*, v. *punctatum*.

Hypericum montanum L. f. var. *elegantissimum* Krautz. Zürichberg leg. Siegfried.

Thymus serpyllum L. v. *ticinensis* Briquet nov. var.

Verbascum Chaixii Villars. Melide leg. Chenevard.

Euphrasia minima v. *gymnanthera* Chabert, mit vollständig kahlen Antheren; Val de Bagne Burnat.

Euphrasia minima v. *aurea* Boullu. Zwischen Fionnay und Lourtier, Torembé ob. Mauvoisin, Val de Bagne.

Galium asperum Schreb. v. *rhodanthum* Brig. Zwergrasse mit Habitus von *G. anisophyllum* oder *tenue*.

Campanula Allionii Villars. Zermatt leg. Petitmengin (Nancy). Vielleicht nur Flüchtling aus dem Alpengarten.

Crepis grandiflora Tausch v. *Degeniana* Borbas. Kt. Tessin, Fuss des Camoghè leg. A. v. Degen.

Diese Fortschritte zur schweizerischen Floristik umfassen ferner eine Reihe für die Schweiz neuer *Orchideen*-Bastarde (leg. Chenevard, teste Klinge) und eine Uebersicht der von Briquet bearbeiteten schweizerischen Knautien mit besonderer Hervorhebung der für die Schweiz neuen Arten *(Knautia transalpina, K. drymeia, Godeli)* und endlich im Anhang eine Zusammenstellung der wichtigsten Funde der Adventivflora durch Dr. O. Nägeli. M. Rikli.

Ausgegeben: 25. Mai 1904.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCV. Nr. 21. XXV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*

Prof. Dr. K. Goebel. **Prof. Dr. F. O. Bower.** **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 21. Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1904.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

DRIESCH, H., Kritisches und Polemisches. IV. Zur Verständigung über die „Entelechie". (Biol. Centralbl. Bd. XXIII. 1903. p. 697—704, 729—740, 766—774.)

Verf. setzt sich mit verschiedenen Kritikern, die seiner Theorie von der Selbstgesetzlichkeit der Lebensvorgänge erstanden sind, auseinander. Botanisch interessiren hauptsächlich seine Bemerkungen zu Noll's neuesten Ansichten über Morphasthesie und Klebs' Versuchen betreffs der willkürlichen Entwicklungsänderungen bei Pflanzen. Noll's im Organismus vorhandenes Formbestreben, welches in dem allmählichen Formbildungsprocess gewissermassen zur Befriedigung kommt, oder mechanisch ausgedrückt, die definitive Formspannung, welche die ihre eigene Form empfindende Hautschicht nicht eher zur Ruhe kommen lässt als bis diese Form wirklich da ist, sei nichts anderes als seine Entelechie sagt Verf. und mit Recht, denn die „Idee" des Sauren als Factor in das Formgeschehen einzuführen ist in der That durchaus im Driesch'schen Sinne. Klebs gegenüber bemerkt er, allgemein, dass die „offenen" Systeme der Pflanzen nicht ohne weiteres mit den harmonisch-äquipotentiellen der Thiere vergleichbar seien. Der Entwicklungsgang seiner Pflanzen sei nicht mit der Embryoentwicklung eines Thieres zu vergleichen. Seine formativen Reize seien in vielen Fällen gar keine solchen, sondern nur Mittel.

Im Falle der Weidenstämme, die einmal bei Befeuchtung, das andere Mal nach Abschneiden Wurzeln bilden, sei nicht erwiesen, ob wirklich in beiden Fällen derselbe formative Reiz

wirke. Verschiedene äussere Reize konnten sehr wohl eine und dieselbe Reaction des Organismus veranlassen. Auf die Auseinandersetzungen mit Moszkowsky, K. C. Schneider, Neumeister, Stern, Busse, Wundt sei hier nur verwiesen.

Miehe.

Häcker, V., Bastardirung und Geschlechtszellenbildung. Ein kritisches Referat. (Zool. Jahrb. Suppl. VII. Festschrift für Weismann. 1904. p. 161—260. 12 Taf.)

Verf. versucht in dieser Arbeit die von ihm aufgestellte Lehre von der Autonomie der Kernhälften vom befruchteten Ei bis zur Bildung der Fortpflanzungszellen zu den Ergebnissen der neueren Bastardforschung in Beziehung zu bringen.

Die recht klar gehaltene Auseinandersetzung betreffend der letzteren, wobei nur noch besonders auf die schematische bildliche Darstellung hingewiesen werden soll, darf Ref. wohl bei den Botanikern als bekannt voraussetzen. Erwähnt mag nur werden, dass Verf. nach dem Vorgang von Bateson und Saunders die zur Befruchtung bereiten Geschlechtszellen allgemein als Gameten, ihr Copulationsproduct als Zygote bezeichnet und bei diesen Homo- und Heterozygoten unterscheidet, je nachdem die Eltern, von denen die Gameten abstammen, von gleicher oder von verschiedener Art oder Rasse sind.

Um die Zahlenreduction der Chromosomen bei der Bildung der Sexualzellen zu erklären, sind drei verschiedene Theilungsmodi angenommen worden. 1. Der Boveri'sche Typus, die „eumitotische Reifungstheilung", verbunden mit doppelter Längsspaltung, wobei die eigentliche Reduction noch nicht ohne Weiteres aufgehellt wäre. Dieser auch wohl von den meisten Botanikern angenommene Typus wird vom Verf. als ungeeignet zur Erklärung nicht näher besprochen. Wohl möchte Ref. ihm allerdings darin Recht geben, dass die „Vierergruppen" nicht durchaus als Product einer doppelten Längsspaltung, sondern auch als das einer Conjugation der einmal längsgespaltenen Elemente betrachtet werden können, aber darum darf noch nicht, wie aus der jüngsten von Rosenberg veröffentlichten Publication hervorgeht, das Ganze verworfen werden.

2. und 3. Typus: Die Chromosomenzahl ist in den Prophasen der ersten Theilung noch normal, die Herabsetzung erfolgt mittelst einer Reductions-Theilung, die für den ersten Schritt von Korschelt (Präreductionstheilung), für den zweiten von Weismann (Postreductionstheilung) angenommen wird.

a) Korschelt-Montgomery'sche Typus. Durch Conjugation je zweier univalenter Chromosomen, und zwar eines väterlichen und eines mütterlichen Elementes, entstehen in der Synapsis-Phase bivalente in halber Anzahl. Im ersten Theilungsschritt wurde das Doppelelement in seine Einzel-

chromosomen zerlegt, im zweiten, mit Längsspaltung verbundenen, an der Zahlenreduction natürlich nichts geändert werden.

b) Weismann'scher Typus. α. Cyclops-T. (Häcker): Die „Vierergruppen" entstehen durch Copulation der Elemente desselben Elters, die väterlichen und mütterlichen sind zu Beginn der ersten Prophase einander genau opponirt. Dann geht von jedem Chromatinelement die eine Spalthälfte nach dem einen, die andere nach dem anderen Pole; dort legen sich die Schleifen paarweise zusammen, aber so, dass sich von 2 im Kern opponirten Vierergruppen $\frac{ab}{ab}$ und $\frac{no}{no}$ sich die Hälften ab und no paaren. Die so entstandenen X- und H-förmigen Figuren setzen sich somit erst aus einem väterlichen und einem mütterlichen Chromosom zusammen. Zwischen der ersten und der zweiten Theilung brechen dann die bivalenten Paarlinge in der Mitte durch und es erfolgt eine Umordnung der Chromosomen derart, dass sie sich für unser Beispiel in Gruppen $\begin{matrix}a\\b\end{matrix}>\begin{matrix}n\\o\end{matrix}$ in $\begin{matrix}\wedge\\an\\bo\\\vee\end{matrix}$ verwandeln.

Im weiteren Verlauf der Theilung treten diese Elemente auseinander und jedes neu entstandene bivalente Element würde somit aus einer väterlichen und einer mütterlichen (resp. correlativ grossväterlichen und grossmütterlichen Hälfte) bestehen.

β. Brachystola-T. (Sutton). Das Aneinanderlegen der Chromosomen wird wie bei Montgomery angenommen; die Längsspaltung findet sich aber hier im ersten Theilungsschnitt und im zweiten die Zerlegung in die Einzelchromosomen.

Man sieht, dass also namentlich die Bildung der „Vierergruppen" von Häcker und Montgomery-Sutton verschieden aufgefasst wird, und zwar könnte man nach Verf. dafür die Ausdrücke einer „Proto"- und einer „Deutero"-Tetradenbildung einführen. Ausserdem erfolgt nach Häcker das Aneinanderlegen der väterlichen und mütterlichen Elemente in der zweiten, nach Montgomery und Sutton in der ersten Theilung. Für ersteren Modus wird das Wort „Symmixis", für letzteren „Syndesis" vorgeschlagen.

Verf. referirt sodann kurz die neuen Untersuchungen über die Sexualzellbildung der Hybriden. Als einigermassen sicher gestellt darf wohl nur der Satz gelten, dass hier mehr „abnorme" Theilungsvorgänge zu beobachten sind als bei reinen Individuen.

Von Hypothesen, die die Beziehungen zwischen den Ergebnissen der neueren experimentellen und cytologischen Bastardforschung aufklären sollen, werden 4 aufgeführt.

1. Hypothese von Cannon. Die Variation der Bastardabkömmlinge liegt nicht in den abnormen, sondern in den

normalen Theilungen, weil nur aus letzteren brauchbare Sexualzellen hervorgehen können. Die väterlichen und mütterlichen Chromosomen vereinigen sich paarweise in der Synapsis und werden während der Metaphase einer der beiden Theilungen wieder von einander getrennt. So würden zwei von den vier Abkömmlingen einer Keimmutterzelle rein väterliche, 2 rein mütterliche Chromosomen erhalten (Mendel'sche Regel). Doch könnte, und darauf hat Cannon nicht geachtet, seine Hypothese nur für Monohybriden gelten; die meisten Bastarde sind aber Polyhybriden, und ebenso würden dann in den Gameten nie mehr als 2 Anlagen von 2 Grosseltern vereinigt werden können, was durchaus noch nicht völlig klar erwiesen ist („Galton'sche Fälle").

2. Hypothese von de Vries. Auch hier wird eine Trennung der väterlichen und mütterlichen Kernantheile bei der Bildung der Sexualzellen angenommen, und zwar sollen die bei der Befruchtung entstehenden „Doppelkerne" unmittelbar vor der nächsten Befruchtung wieder zerfallen. Wahrscheinlich findet aber vorher ein Austausch von Anlagen statt.

3. Hypothese von Guyer. Während sich väterliche und mütterliche Chromosomen für gewöhnlich mit einander in der Synapsis vereinigen, ist dies bei den Hybriden wegen Unverträglichkeit (incompatibility) ihrer Elemente ausgeschlossen. Es treten daher mehrpolige Spindeln auf und bei Theilung solcher Zellen können reine Gameten gebildet werden. (Mendel'sche Regel!) Wie Cannon hält auch Guyer die normalen, nicht die unregelmässigen Theilungen für die Entstehung von Variationen und Rückschlägen für ausreichend, da ja auch in den ersteren die beiden Elternmerkmale getrennt bleiben.

4. Hypothese von Sutton. Bei der Reductionstheilung erfolgt keine reinliche Scheidung der elterlichen Chromosomen, vielmehr ist die Lage der väterlichen und mütterlichen Elemente, die in der Synapsis miteinander verbunden wurden und sich im zweiten Schritt wieder trennen, ganz vom Zufall abhängig. In Folge dessen sind alle nur denkbaren Combinationen möglich, und bei Selbstbefruchtung oder Inzucht wurden die Chromosomen eines Paares, z. B. A und a nach der Proportion AA : 2 Aa : aa auf die Zygoten verteilt werden. Weiterhin sind die Chromosomen ungleichwerthig und die Träger verschiedener Elementareigenschaften, jedoch soll einem Charakter A des Vaters immer einer der Mutter a entsprechen. Da sich nun die einzelnen Chromosomenpaare unabhängig von einander zerlegen, würden damit auch die di- und Polyhybriden-Spaltungen ihre Erklärung finden.

Verf. geht nun dazu über, seine eigene Ansicht über die Beziehungen zwischen den cytologischen und experimentell festgestellten Funden bei der Bastardforschung zu geben; zuvor aber wird noch eingehend die „Individualitätshypothese" der Vererbungsträger diskutirt, da alle Versuche, die Bastardlehre

morphologisch zu begründen, von diesem Fundamente ausgehen müssen. Man stellt ganz allgemein die Chromosomen als solche Vererbungsträger hin, doch stehen dem nicht zu unterschätzende Schwierigkeiten (z. B. die oft noch nicht aufgeklärten Beziehungen zwischen Nucleolen und Chromatinsubstanz) entgegen. Verf. versucht eine Art „Achromatin-Individualitätshypothese" der gewöhnlichen gegenüber zu begründen.

Namentlich die ätherischen Cylops-Eier hatten dem Verf. früher bei den „pseudoamitotischen" Theilungen sehr schöne Zwischenstufen zwischen den normalen Chromosomen gezeigt und solchen, die bläschenförmig und wie kleine Kerne mit alveolärer Struktur aussehen. Verf. glaubt allgemein, dass bei der Umwandlung der Chromosomen in das Chromatin der „ruhenden" Tochterkerne solche Vacuolisirungserscheinungen auftreten, wobei die Alveolen zuerst in den axialen Partien der Chromosomen entstehen. Durch viele Zwischenformen käme man so zum Bilde des ruhenden Kernes, bei dem nicht nur an einer einzigen Stelle, sondern überall eine alveoläre Struktur sei. (Aehnliches glauben übrigens auch Grégoire und Wygaertz für *Trillium,* also ein pflanzliches Object.) Im ruhenden Kerne legen sich die aufgeschwemmten Chromosomen aneinander, behalten aber ihr bestimmtes Terrain bei. Innerhalb eines jeden dieser Territorien konnten bei der nächsten Mitose durch Entvacuolisirung der axialen Partien die Chromosomen neu entstehen, ähnlich etwa wie die Sporenbildung bei dem alveolären *Bacillus Bütschlii* nach Schaudinn erfolge. Die neuen Chromosomen würden sich somit zu den alten im Verhältniss der Tochter zur Mutter befinden und die Continuität der Kerntheile läge in der Grundsubstanz, dem „Achromatin".

Verf. berührt darauf noch die Frage der Ungleichwerthigkeit der Chromosomen und kommt zu dem Schlusse, dass ursprünglich eine morphologische und physiologische Gleichwerthigkeit oder Homonomie vorhanden sein dürfte, dass aber individuelle Verschiedenheiten und „Umstimmungen" durch mannigfache Faktoren hervorgerufen werden, ja bei einzelnen auch eine Elimination einzelner stattfinden könnte. So würden unregelmässige Zahlen bei nahe verwandten auftreten und damit sei dann eine morphologische Heteronomie, evntl. eine Arbeitstheilung, gegeben.

Unter Berücksichtigung der oben angeführten Litteratur glaubt Verf. nun nachfolgende Reihe aufstellen zu dürfen, wobei als wichtige Hilfsannahmen folgende Sätze zu gelten hätten: 1. dass zwischen heterogenen Chromosomen allgemein eine Repulsion stattfände und 2. dass äussere Faktoren zunächst nur einzelne Chromosomengruppen „umstimmen" können, so dass zwischen ihnen allein Repulsion, im Uebrigen Symmixis erfolge.

I. Vollkommene Affinität der Chromosomen zwischen den elterlichen Elementen und gleichmässige Symmixis (constante Bastardrassen).

II. Repulsion zwischen einer väterlichen und einer mütterlichen Chromosomengruppe (Monohybride Mendel'sche Kreuzungen).

III. Repulsion zwischen 2 — mehreren väterlichen und mütterlichen Chromosomengruppen (Di-Polyhybride Mendel'sche Kreuzungen).

IV. Repulsion zwischen allen väterlichen und mütterlichen Chromosomengruppen (unbeschränkte Combinationsmöglichkeit, „Galton'sche Fälle").

V. Repulsion zwischen den beiden „Gonomeren" selber (Unfruchtbare Bastarde).

Verf. meint, dass alle Angaben über thatsächlich beobachtete Dinge aus der vorhandenen Litteratur sich in sein Schema werden einordnen lassen. Sei dem, wie ihm wolle, so werden wir Verf. dankbar sein müssen, dass er durch seine theoretischen Auseinandersetzungen das ganze Problem erheblich geklärt hat. Tischler (Heidelberg).

Moszkowsky, M., Hans Driesch's Organische Regulationen. Eine kritische Studie. (Biologisches Centralblatt. Bd. XXIII. 1903. p. 427—448.)

Verf. giebt im Anschluss an eine kritische Besprechung der im Titel genannten Driesch'schen Schrift eine Darstellung der modernen vitalistischen Bewegung. Er bekennt sich in der Hauptsache zum Driesch'schen Vitalismus, trotzdem er Einzelheiten kritisirt. Besonders lehnt er Driesch's Ansichten über die Regenerationen ab. Miehe.

Smalian, K., Lehrbuch der Pflanzenkunde für höhere Lehranstalten. Mit 570 Abbildungen und 36 Farbendrucktafeln. Leipzig (G. Freytag) 1903. (A. Grosse Ausgabe.) 626 pp. Mk. 8.—.

Smalian, K., Grundzüge der Pflanzenkunde für höhere Lehranstalten. (B. Schulausgabe.) I. Theil: Die offen blühenden Sprosspflanzen oder Blüthenpflanzen. Mit 331 Abbildungen und 33 Farbendrucktafeln. 324 pp. M. 4.—. II. Theil: Verborgen blühende und blüthenlose Pflanzen. Innerer Bau der Pflanzen und daran gebundene Lebensvorgänge. Mit 142 Abbildungen und 3 Farbentafeln. 102 pp. Mk. 1.60.

In jeder Beziehung ist Verf. den Ansprüchen gerecht geworden, die man an ein Buch stellen kann, das der Schule und dem Unterricht dienen soll. Es vereinigt in beiden Ausgaben interessante Darstellung biologischer Verhältnisse mit möglichster Wissenschaftlichkeit. Wenn auch die Systematik zurücktritt vor den anderen Gebieten, so ist doch besonders anzuerkennen, dass die neuesten Resultate in Form der Engler'schen Systematik angenommen sind, was andere Schulbücher vermissen lassen.

Ausser den einheimischen Gewächsen wird auch auf die fremden hingewiesen, soweit sie Nutzpflanzen sind oder es der systematische Zusammenhang erfordert. Ein Vorzug ist die fliessende Schreibweise und die Menge und Güte der Abbildungen, wenn auch einzelne derselben zu wünschen übrig lassen; so ist z. B. dem Referenten die Abb. 537 (Schuppen von *Tillandsia usneoides* L.) der Ausgabe A = Abb. 109 der Ausgabe B II unangenehm aufgefallen, die sich mit der Wirklichkeit nicht in Einklang bringen lässt. Die beigegebenen bunten Tafeln sind durchweg vorzüglich.

Die Ausgabe A enthält ausser dem in B gebotenen Stoff noch einige Ausführungen mehr über Systematik, überhaupt speciellere Punkte, sowie eine ganze Anzahl von Notizen und Winken für den Lehrer, die in den Text eingeflochten sind.

Ueber die Auswahl der deutschen Pflanzennamen lässt sich vom Standpunkte des Systematikers streiten. Wunderbar berühren Verdeutschungen wie „Kohlenzweioxyd". Schindler.

Porsch, Otto, Ueber einen neuen Entleerungsapparat innerer Drüsen. (Oesterr. bot. Zeitschrift. 1903. 53. Jahrgang. p. 265 ff.)

Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung lassen sich in folgende Hauptpunkte kurz zusammenfassen. Bei *Eucalyptus pulverulenta* Sims., *E. globulus* Lab. und wahrscheinlich auch bei den übrigen Arten dieser Gattung finden sich weitgehende histologische Einrichtungen, welche eine Entleerung des Secretes der inneren Drüsen ermöglichen. Wie bei den *Rutaceen* besteht dieser Entleerungsapparat aus zwei Bestandtheilen, einem passiven, welcher hier ausser dem Drüsendeckel noch von den unmittelbar unter diesem liegenden Zellen der Drüsenwand gebildet wird und einem activen, der Drüsenwand. Von jenem der *Rutaceen* unterscheidet sich der vorliegende Apparat jedoch zunächst seiner Function nach dadurch, dass hier sowohl die Innen- als die Aussenwände einer oder beider Deckzellen und zwar letztere an histologisch präformirten Rissstellen durchrissen werden, und das Secret durch den so gebildeten Riss nach aussen dringt, während bei den *Rutaceen* die Secretentleerung durch vorgebildete „Spaltwände" zwischen zwei auseinanderweichenden Zellen erfolgt. Im vorliegenden Falle erscheint also sofort nach der Entleerung sowohl die morphologische als vitale Selbstständigkeit der betroffenen Deckzelle zerstört, während bei den *Rutaceen* sowohl Aussen- als Innenwände derselben vollständig intact bleiben.

Der Deckel besteht aus zwei, seltener drei bis vier Deckzellen. Abgesehen von ihrer Grösse und Gestalt weichen diese auch in ihrer histologischen und stofflichen Differencirung von den übrigen Epidermiszellen ab. In histologischer Beziehung ist hervorzuheben, dass die beiden Seitenwände derselben, mit denen sie direct aneinander grenzen und welche zusammen als „Stützmembran" bezeichnet wurden, S-förmig gekrümmt und mit auffallenden Verdickungen versehen sind. Dagegen sind die Aussenwände der Deckzellen sehr stark verdünnt. Dasselbe

gilt von den Innenwänden. Die an die benachbarten Epidermiszellen grenzenden Seitenwände verhalten sich so wie die Seitenwände dieser. In stofflicher Beziehung ist wichtig, dass auch die Cuticula in der mittleren Partie der Aussenwände merklich verdünnt ist.

Die Drüsenwand besteht im entwickelten Zustande der Drüse aus einer inneren Schicht sehr dünnwandiger Zellen, deren Membranen leicht verholzt sind und einer äusseren Schicht dickwandiger mechanischer Zellen, welche als Schutzscheide fungirt. Die Membranen der letzteren bestehen aus reiner Cellulose.

Die Mechanik des Apparates ist kurz die folgende. Die Wandzellen stehen unter dem Drucke des den Drüsenraum ausfüllenden Secretes und üben wieder ihrerseits in Folge ihres hohen Turgors auf den Drüseninhalt einen bedeutenden Gegendruck aus. Dieser Druck genügt allein noch nicht, um die Entleerung des Secretes zu bewirken. Erst wenn derselbe durch einen äusseren Eingriff, wie z. B. durch Biegungen des Blattes gesteigert wird, werden die histologisch präformirten Rissstellen und Membranen durchrissen und das Secret tritt nach aussen.

Im vollen Einklange mit dieser Art der Secretentleerung finden sowohl die Verdickung und S-förmige Krümmung der Stützmembran als auch die Verdünnung und stoffliche Beschaffenheit der Wandzellmembran als von der Mechanik des Apparates geforderte Einrichtungen in folgender Weise ihre Erklärung. Dadurch, dass die verdünnten Partieen der Aussenwände der Deckzellen zwischen die als Widerlager fungirende Stützmembran und Seitenmembranen ausgespannt sind, werden die ersteren infolge der durch die Biegung des Blattes hervorgerufenen Zugspannung um so leichter zerrissen. Die S-förmige Krümmung der Stützmembran hingegen bewirkt wieder, dass „bei beliebiger Biegungsrichtung an den nach den verschiedensten Richtungen orientirten Drüsendeckeln gewisse Partien der Stützleiste zur Verfügung stehen, welche für die jeweilige Biegungsrichtung günstig orientiert sind.“ Durch die Zartheit und leichte Verholzung der Wandzellmembran wird derselben Elasticität bei gleichzeitiger Festigkeit gesichert, welche diese braucht, um nicht schon bei geringen Druckschwankungen zu zerreissen. O. Porsch.

SINGHOF, L., Ueber den Gefässbündelverlauf in den Blumenblättern der *Iridaceen*. (Beih. z. Bot. Cbl. 1904. Bd. XVI. p. 111.)

Alle *Iridaceen* stimmen darin überein, dass sie einen frei endenden Mittelnerv und zwei ebenso endende Seitennerven in ihren Blumenblättern aufweisen. Nach der Verzweigung der Seitennerven unterscheidet Verf. folgende Gruppen:

I. Ein Hauptnerv und zwei einfache Seitennerven.

II. Ein Hauptnerv und zwei Seitennerven, an welchen in wechselnden Abständen einfache oder verzweigte Nebennerven entspringen:
  1. Wenige kurze Nebennerven.
  2. Wenige lange Nebennerven.
  3. Viele z. Th. verzweigte Nebennerven.

III. Ein Hauptnerv und zwei Seitennerven, alle mit zahlreichen z. Th. anastomosirenden Verzweigungen:
  1. Seitennerv, so lang oder fast so lang wie der Hauptnerv.
  2. Seitennerven bedeutend kürzer als der reichverzweigte Hauptnerv.

IV. Ein Hauptnerv und zwei Seitennerven, die am Grunde je einen ihnen fast gleich starken Nebennerv abgeben:
  1. Nerven nicht oder nur ganz schwach verzweigt.
  2. Haupt- und Seitennerven, mit zahlreichen z. Th. anastomosirenden Verzweigungen.

V. Ein Hauptnerv und zwei Seitennerven, die am Grunde je zwei ihnen fast gleich starke Nebennerven abgeben:
  1. Alle Nerven unverzweigt, unten nur schwach gegabelt.
  2. Alle Nerven mit vielen z. Th. anastomosirenden Verzweigungen.

VI. Ein Hauptnerv und zwei Seitennerven, die am Grunde mehr als zwei ihnen gleich starke Nebennerven abgeben:
  1. Nerven nicht oder nur wenig verzweigt.
  2. Nerven reich verzweigt.

Von Interesse ist der Vergleich zwischen *Liliaceen, Amaryllidaceen* und *Iridaceen*, den Verf. am Schluss der Arbeit giebt. Küster.

King, Cyrus A., Explosive Discharge of Antherozoids in Conocephalum. (Torreya. Vol. III. April 1903. p. 60—61.)

Mention of similar phenomena observed by several writers and by the author. In the present instance moisture alone may have been the inciting cause of the explosions. Maxon.

Neger, F. W., Ueber die Bildung von hibernakelähnlichen Sprossen bei *Stellaria nemorum.* (Flora oder allgem. bot. Ztg. 1904. p. 160—163.)

Die langen herbstlichen Ausläufer von *Stellaria nemorum* bilden, nach des Verf. Beobachtungen im Freien, nach dem Substrat gerichtete Seitensprossen, welche geotropisch und heliotropisch unempfindlich, anscheinend aber durch Hydrotropismus geleitet, Moospolster, Blätterhaufen etc. aufsuchen und dort kurzgliedrige Wintersprossen mit kaum gestielten, etwas fleischigen Blättern entwickeln. Büsgen (Hann. Münden).

URSPRUNG, A., Die physikalischen Eigenschaften der Laubblätter. (Bibliotheca Botan. h. v. Luerssen. Heft 60. Stuttgart. E. Naegele. 1903. Gr. 4⁰. 120 pp. 9 Taf.)

In Beantwortung einer Preisfrage der Universität Basel (1901) hat Verf. das wichtigste über die mechanischen, thermischen und optischen Eigenschaften der Blätter Bekannte kritisch verarbeitet und durch eigene genaue quantitative Experimentaluntersuchungen mit einfachen, zweckmässigen Apparaten über Elasticität und Festigkeit, Temperatur und Diathermausie der Blätter erweitert. Dabei leitete ihn die Ueberzeugung von der Wichtigkeit der physikalischen Eigenschaften der Blätter für die Beziehungen zwischen Vegetation und Klima. Er gibt eine Menge interessanter Einzelheiten über die biologische Bedeutung jener Eigenschaften, die alle wieder deren Harmonie mit der Beanspruchung und Funktion der Blätter darthun. Die specifische Steifigkeit des Blattstiels ist um so grösser, je länger der Stiel ist und nimmt rascher zu als die Stiellänge, da mit dieser auch das Gewicht der Spreite gewöhnlich wächst. Dass bei Fiederblättern die Stiele (incl. Spindel) bei gleicher Länge weniger steif sind als bei anderen Blättern steht damit im Einklang, dass der Hebelarm des Schwerpunkts sämmtlicher Theilblättchen kürzer ist als der Stiel. Bei gleichlangen Stielen ist die grösste Steifigkeit mit der grössten Spreitenfläche verbunden. Bei Wind schwächen die durch ihn selbst hervorgerufenen Blattlagen und Biegungen dessen Wirkung. Nicht leicht biegsame Blätter windiger Standorte besitzen widerstandsfähigen festen Bau, feste Anheftung oder bieten dem Winde nur eine geringe Angriffsfläche. Der Wind reisst sehr selten ein gesundes Blatt ab; er beschädigt die Blätter meist nur indirect durch Schlagen der Zweige und bringt Blätter mit Trennungsschicht zum Fall. Bei den langen biegungsfesten *Monocotylen*-Blättern findet der Verf. den äussersten Grad der Windanpassung (*Arundo donax*). Die leichte Beweglichkeit der *Populus*-Blätter hat, soweit sie auf Torsionsfestigkeit beruht, mit der Abplattung des Blattstiels nichts zu thun. Gegen Stoss (Regen, Hagel) kommen Gestalt, Lage, Oberflächenwölbung (Kny), Bau *(Nymphaea)*, Grösse, Beweglichkeit in Betracht. Blatttemperaturen mass der Verf. durch Falten des Blattes um das Quecksilbergefäss des Thermometers mit Hülfe eines Baumwollbausches. Succulente Blätter erwärmen sich stärker als dünne Spreiten. So stieg innerhalb einer *Sempervivum*-Rosette die Temperatur bis 50⁰, während ein *Betula*-Blatt nur ca. 28⁰ zeigte. Auch die nächtliche Abkühlung ist bei den Succulenten stärker. Die täglichen Temperaturextreme können bei ihnen 36,6⁰ auseinanderliegen, während sie bei *Betula alba* nur um 13,3⁰ differiren. Bezüglich der Diathermausie der Blätter fand der Verf. durch eine grosse Anzahl von Messungen, dass im Mittel ca. 70⁰/₀ der auffallenden Strahlen vom Blatte durchgelassen werden, wobei parallele Strahlen nach dem Durchgang divergiren. Die

Diathermausie nimmt ab mit wachsender Blattdicke und ist für panachirte Blattstellen grösser als für grüne.

Die Tafeln stellen Blattstielquerschnitte, das Verhalten der Blätter im künstlichen Wind (Momentbilder) und Curven über die specifische Steifigkeit der Blattstiele und über den Gang der Temperaturschwankungen eines Tages in Luft, Boden und Blättern dar. Ein Literaturverzeichniss von 140 Nummern giebt die wichtigsten Quellen für die physikalische wie für die biologische Seite des Themas (Kerner, Stahl, Wiesner, Jungner, Maquenne, Linsbauer, Vierordt u. v. A.).

Büsgen (Hann. Münden).

KOERNICKE, M., Der heutige Stand der pflanzlichen Zellforschung. Ber. d. D. bot. Ges. Bd. XXI. 1903 [erschienen 1904]. p. [66]—[134].)

Bei der grossen Fülle von cytologischen Arbeiten, die seit dem Erscheinen der letzten zusammenfassenden Werken von Zimmermann publicirt sind, war es ein sehr dankenswerthes, aber auch ein sehr mühevolles Unternehmen, die wichtigsten neuen Resultate der letzten Jahre in übersichtlicher klarer Form zusammenzustellen. Dem Verf., der durch eigene Arbeiten, sowie durch langjährigen Aufenthalt in Strasburger's Institut vielleicht mit in erster Linie berufen war, sich der mühevollen Aufgabe mit Erfolg zu unterziehen. ist es nach Ansicht des Ref. in jeder Weise gelungen, die an ein solches Unterfangen zu stellenden grossen Ansprüche zu erfüllen.

Die Arbeit des Verf. wird in jedem botanischen Laboratorium, an dem man cytologisch arbeitet, als eine sehr willkommene Basis zu neuen Forschungen nothwendig sein.

Natürlich kann hier nicht der Ort sein, irgend welche Einzelheiten anzugeben; ist doch die Arbeit selbst in gedrängter Kürze wegen des beschränkten zur Verfügung stehenden Raumes abgefasst, dabei hat der Verf. doch noch Platz gefunden, einige besonders actuelle Fragen eingehender zu behandeln.

Hier mögen nur die berührten Themata kurz aufgeführt werden.

Von Arbeiten, die von einer unserer mikrotechnischen Methoden ausgehen, werden zunächst die Publikationen, die sich mit dem Plasma befassen, sodann die Kernfragen berührenden behandelt.

Plasma: Bau des Cytoplasmas, Kino- und Trophoplasma; Spindelbildung; Beförderung der Tochterchromosomen nach den Spindelpolen; Kernwandung; Zellplatte; Hautschicht: Němec's „Plasmafibrillen“; Centrosomen und centrosomenähnliche Gebilde; Blepharoplasten; Cilien; Plasmodesmen; extramembranoses Plasma; Zellhautbildung.

Kern: Nachweis, Bau und Verhalten in niederen Pflanzen; desgleichen bei höheren: Kerne im Ruhezustande und Verhalten der chromatischen Bestandtheile bei der Theilung, insbe-

sondere bei den Sporen- (incl. Pollen- und Embryosack-) Mutterzellen; „Weismann's Reductions- und Strasburger's hetero- und homöotypische Theilungen insbesondere für parthenogenetisch sich entwickelnde Pflanzen und Hybriden; Zahl und Individualität der Chromosomen; gegenseitiges Verhalten von Mitose zu Amitose, Uebergänge zwischen beiden Theilungsmodi; Kernverschmelzungen besonders bei der „Vegetativen-Befruchtung". Schliesslich folgen noch einige Angaben über ungewöhnliche Grösse und Gestalt der Kerne.

Es ist vielleicht zu bedauern, dass für die Bearbeitung der übrigen Bestandtheile der Zelle sich nicht mehr Platz gefunden hat; doch träte das Interesse für diese ja z. Z. gegenüber dem für Plasma und Kern entschieden in den Hintergrund und waren für diese beiden, wie Verf. nach flüchtiger Zählung bemerken möchte, schon über 300 Arbeiten heranzuziehen. Ref. glaubt, dass Verf. dem gesammten botanischen Publikum einen grossen Dienst erweisen würde, wenn er das Fehlende mit dem in vorliegendem Aufsatze Behandelten in erweiterter Form als Handbuch neu herausgeben würde. Ist doch das Buch von Zimmermann aus dem Jahre 1887 als Nachschlagewerk durchaus veraltet.

Zum Schlusse möchte Ref. noch bemerken, dass Verf. auch an 2 Stellen über eigene anderswo noch nicht publicirte Untersuchungen berichtet. So war die „Centrosomenfrage" für die höheren Pflanzen, die durch Strasburger's Werk 1899 bereits erledigt erschien, von anderen Forschern wieder hervorgeholt und erforderte erneutes Studium, das Resultat ist, dass Verf. an den verschiedensten Objekten und mit den mannigfaltigsten Fixirungs- und Fachmethoden die Strasburger'sche Ansicht bestätigen konnte.

Auf einige weitere noch bisher unveröffentlichte Angaben betreffend die Theilungen der Embryosack-Mutterzelle von Canna, die die vorliegenden Resultate Wiegand's corrigiren, kann hier nur kurz hingewiesen werden. Tischler (Heidelberg).

Rosenberg, O., Ueber die Tetradentheilung eines *Drosera*-Bastardes. (Ber. d. D. bot. Ges. Bd. XXII. 1904. p. 47—53. Taf. IV.)

Verf. berichtet über fortgesetzte Untersuchungen an dem Bastard zwischen *Drosera rotundifolia* und *longifolia*. Die frühere Angabe, dass in den Mitosen der vegetativen Zellen sich überall 30 Chromosomen, also die Hälfte der elterlichen Summe $\left(=\frac{20+40}{2}\right)$ finden, erwies sich überall als zutreffend. Hatte Verf. aber früher geglaubt, dass bei der Pollenbildung die reducirten Zahlen 10, 15 und 20 anscheinend unregelmässig auftreten, so erweitert er jetzt seine Mittheilungen darüber. In der Prophase des ersten Theilungschrittes zeigten sich nämlich stets nur 20 Chromosomen, von denen die Hälfte bivalente, die

Hälfte univalente sind. Erstere liegen immer im Aequator der Theilungsfigur, die übrigen mehr oder weniger unregelmässig ausserhalb desselben. In der Anaphase spalten sich die 10 Doppelchromosomen, 10 wandern zu dem einem, 10 zu dem anderem Pole, die kleinen einfachen Chromosomen können beliebig in die Tochterkerne hereingezogen werden. Während der zweiten Theilung erfolgt die schon vorher angedeutete „zweite“ Längsspaltung. Bei der Formation der Tochterkerne werden stets viele Chromosomen im Plasma zurückgelassen und können sich zu Zwergkernen umbilden, doch werden sie meist bald aufgelöst. In den Kernen haben wir jetzt meist nur 10 Chromosomen, doch werden zuweilen noch einige der ursprünglich einfachen gleichfalls aufgenommen. Schliesslich degeneriren die Pollenkörner regelmässig.

Dieselben Phaenomene wie bei der Pollenbildung wurden bei der Entwickelung des Embryosackes beobachtet. Auch hier wird fast nie ein solcher völlig entwickelt; es kommt für gewöhnlich nur bis zu dem zweikernigen Stadium desselben. Doch war es mitunter auch möglich, bei castrirten Blüthen, deren Narben mit Pollen von *Drosera longifolia* belegt waren, Embryobildung zu erzielen.

Die Beobachtungen des Verf. sind von grossem theoretischen Interesse, da sie geeignet zu sein scheinen, einmal die Frage des Zusammentretens der elterlichen Merkmale bei der Bildung der Sexualzellen, dann aber auch die der „Zahlenreduktion“ ihrer Lösung näher zu führen. Verf. hat es nämlich sehr wahrscheinlich zu machen verstanden, dass die 10 Doppelchromosomen als Vereinigung von 10 väterlichen und 10 mütterlichen aufzufassen sind, die 10 ursprünglich einfachen als die restirenden 10 von *Drosera longifolia*, die keine „Bindung“ mit solchen von *Dr. rotundifolia* finden können. Somit würde also, was auch der Häcker'schen Lehre entspreche, erst bei der Bildung der Sexualzellen eine Vereinigung der bis dahin getrennt bleibenden elterlichen Chromosomen erfolgen. Und ferner dürfte, was auch schon eine Reihe anderer Autoren angenommen hat, die „Zahlenreduktion“ durch Aneinanderlegen von 2 Chromosomen zu erklären sein. Nur verschmelzen, worauf der Ref. noch hinweisen möchte, nach Verf. die elterlichen Chromosomen im Synapsis-Stadium (wie auch nach Cannon, Montgomery, Sutton), während Häcker eine „Symmixis“ während des zweiten Theilungsschrittes annimmt. Recht zutreffend wird sodann vom Verf. noch angedeutet, dass ein Gegensatz, wie ihn z. B. Häcker zwischen diesem Modus und dem der „doppelten Längsspaltung“ aufstellt, gar nicht zu bestehen braucht. Denn man ist durchaus nicht berechtigt zu glauben, dass die Vereinigung der Chromosomen nur vorübergehend ist; der Verschmelzungsprocess der väterlichen und mütterlichen Antheile kann wohl verschieden vor sich gehen und die „erste“ Längsspaltung würde nicht nothwendig nur die ursprüngliche Grenze zwischen den beiden elterlichen An-

theilen herzustellen brauchen. Die Andeutung einer „zweiten" Längsspaltung schon während des ersten Schrittes, wie sie namentlich von Strasburger und Guignard und ihren Schulen vertreten wird, kann darum doch vorhanden sein.

Tischler (Heidelberg).

Ruhland, Studien über die Befruchtung der *Albugo Lepigoni* und einiger *Peronosporeen*. (Pringsh. Jahrb. Bd. 39 u. Habil. Schrift. Berlin. 32 p. Taf. II. u. III. 1903.)

Durch die Untersuchungen von Stevens war gezeigt worden, dass in den *Albugo*-Arten mehrere ganz verschiedene Typen bei der Bildung des Oogons und der Befruchtung zu unterscheiden sind, dass man dieselben aber in eine phylogenetische Reihe stellen könne. Während nämlich bei *Albugo Bliti* gegen 100 ♂ u. ♀ Kerne miteinander copuliren, sind bei *A. Tragopogonis* zwar noch viele in der Oosphäre, doch gehen alle bis auf einen vor der Befruchtuug zu Grunde. Die vom Verf. untersuchte *Albugo Lepigoni* enthält nur noch einen einzigen Kern, der aus dem Periplasma in die Oosphäre übertritt und muss somit an das Ende der Reihe gestellt werden.

Auch erwies sich die von Stevens beobachtete Regel, dass parallel mit abnehmender Zahl der Sexualkerne eine Abnahme in der Grösse der „Receptivpapille", die von dem Oogon dem Antheridium entgegengestreckt wird, gleichzeitig aber eine Zunahme des „Coenocentrums" zu bemerken sei, für *Albugo Lepigoni* giltig.

Hervorzuheben wäre aus der Arbeit sodann die Angabe, dass das junge Oogon anfänglich nur 60—80 Kerne hat, die schliesslich auf 300—450 steigen. Somit muss mehr als eine Teilung derselben vorliegen, die jedoch nicht bei allen gleichzeitig ist. Alle Kerne wandern bei der Differenzirung in Peri- und Ooplasma in ersteres, nur einer tritt in letzteres zurück und geht dort eine weitere Theilung ein. Diese weicht von den übrigen, wie Stevens es schon für *Alb. Bliti* konstatirte, ein wenig ab. Es wäre nicht unmöglich, dass hier die Zahlenreduktion vor sich geht. Nur kennt man dann noch nicht die analoge Theilung im Antheridium. Der Rosenberg'schen Ansicht, dass die erste und die zweite Theilung der Tetradentheilung bei den höheren Pflanzen entspricht, vermag Verf. z. Z. noch nicht zuzustimmen. Die Ausstossung des einen der zuletzt gebildeten Kerne und der Sexualakt sind normal. Während der ersten Karyokinese des Befruchtungskernes löst sich das „Coenocentrum" auf; die reife Spore überdauert mit etwa 70—80 Kernen den Winter.

Die untersuchten *Peronosporeen*-Sporen, und dieser Unterschied von den *Albugineen* sei gleich vorweg genommen, sind dagegen im Winter noch einkernig. Dies und die abweichende Conidienabschnürung sind die einzigen durchgehenden Unterschiede der beiden Familien. Gemeinsam mit den *Albugineen* haben die *Peronosporeen* die nochmalige Teilung des in die

Oosphäre eingewanderten Kernes vor der Befruchtung. Von Einzelheiten mag erwähnt werden, dass bei *Peronospora Alsinearum* die Kerne des Oogons sich nur einmal, dagegen die von *Sclerospora graminicola* und *Plasmopara densa* mehrfach theilen. (Für *Sclerospora* giebt übrigens Stevens: Bot. Gaz. 1902. Bd. XXXIV, auch nur eine einmalige Karyokinese an!) Die Verschmelzung der Sexualkerne findet bei allen untersuchten *Peronosporeen* erst sehr spät statt.

Zum Schluss noch einige allgemeinere Betrachtungen des Verf. Einmal wird hervorgehoben, dass die Differenzirung der Oosphäre nicht als ein Fall von freier Zellbildung angesehen werden dürfe, denn es erfolgt eine Abgrenzung hier nicht um einen bestimmten Kern, sondern unabhängig von einem solchen. Und dann giebt Verf. noch eine zusammenhängende Betrachtung über das „Coenocentrum". Namentlich an *Albugo Lepigoni* konnte nachgewiesen werden, wie es sich durch allmähliches Aufsaugen des Ooplasmas bildet. Seine Rolle dürfte nicht sowohl eine chemotaktische sein, wie Stevens es will, sondern wohl in erster Linie eine dynamische. *Sclerospora* und *Plasmopara* besitzen ein solch typisches Coenocentrum nicht, dafür nur eine unregelmässige, etwas dichtere Anhäufung von Plasma („Centralplasma"). Auch wo das Coenocentrum vorhanden ist, wird es nach dem Aneinanderlegen der beiden Sexualkerne sofort aufgelöst. Tischler (Heidelberg).

Emery, Gedanken zur Descendenz- und Vererbungstheorie. X. Zur Determinantenlehre; Variation und Mutation. (Biolog. Centralbl. Bd. XXIII. 1903. p. 354—363. Mit 5 Textfiguren.)

Die Stellung des Verf. zur Weissmann'schen Determinantenlehre und zu de Vries' Mutationstheorie wird präcisirt. Beide lassen sich sehr wohl miteinander vereinigen, wenn man als Variationen solche Veränderungen der Erbmasse verstände, welche leicht ausgleichbar seien, als Mutationen solche, die nicht mehr auszugleichen seien. Beide seien die Folge von Ernährungsstörungen im Keimplasma, die im Falle der Mutationen die Elasticitätsgrenze des Keimplasmagefüges überschritten. Zum Schluss eine Besprechung des von Giardina beschriebenen Falles einer erbungleichen Kerntheilung. Miehe.

Jordan, K., Bemerkungen zu Herrn Dr. Petersen's Aufsatz: Entstehung der Arten durch physiologische Isolirung. (Biol. Centralbl. Bd. XXIII. 1903. p. 660—664.)

Enthält eine Polemik gegen den unten besprochenen Aufsatz Petersen's, demgegenüber für die Schmetterlinge betont wird, dass die geographische Variation die Grundlage der Speciesbildung sei und erst auf diese Weise die anfangs

unwesentlichen Unterschiede in den Geschlechtsorganen sich allmählich accumuliren und eine Vermischung der Arten unmöglich machen. Miehe.

Kükenthal, G., Die *Carex*-Bastarde des Brügger'schen Herbars. (Allg. Bot. Zeitschr. X. 1904. p. 1—2.)

In Folge einer Durchsicht des Brügger'schen Materials war der Verf. im Stande, die meisten zweifelhaften Punkte bezüglich der von Brügger ohne Beschreibung namhaft gemachten *Carex*-Bastarde aus Bayern und der Schweiz zu beseitigen und theilt die Ergebnisse seiner Untersuchung in kurzen kritischen Bemerkungen mit.

Wangerin.

Lendenfeld, R. von, Variation und Selection. (Biolog. Centralbl. Bd. XXIII. 1903. p. 489—500. p. 563—570.)

Verf. unterzieht die von Wettstein in seinem Vortrage auf der Karlsbader Naturforscherversammlung vorgebrachten Argumente für das Vorhandensein einer Vererbung individuell erworbener Eigenschaften einer eingehenden Kritik. Die Kalk- und Kieselpflanzen seien nicht durch Vererbung der directen Wirkung der Bodenzusammensetzung entstanden, sondern letztere hatte offenbar das Keimplasma beeinflusst. Das gleiche gelte für die nah verwandten parasitischen Blüthenpflanzen und die ernährungsphysiologischen Rassen parasitischer Pilze, sowie die Bakterien und Hefenrassen, die Culturpflanzen und die Standortsrassen der Waldbäume. Das Krummholz der Hochregion sei durch amphimixtische Variation und Selection entstanden. Miehe.

Müller, O., Sprungweise Mutation bei *Melosireen*. (Ber. d. Deutsch. botan. Gesellsch. Bd. XXI. 1903. p. 326—333. Mit 1 Taf.)

An einer aus dem Nyassasee stammenden Diatomee (*Melosira Nyassensis*) entdeckte Verf., dass die einzelnen Zellen des Fadens Schalen von abweichender Structur besassen. Einige hatten grobe und runde Poren und waren dicker, andere dünnere hatten sehr viel feinere, in schrägen Reihen angeordnete, langgestreckte Poren, bei anderen schliesslich war die eine Hälfte nach dem einen, die andere nach dem anderen Typus punktirt. Etwas ähnliches beobachtete Verf. auch an einer aus dem Müggelsee stammender Art (*Melosira granulata*). Leider konnte die Konstanz dieser Formen bei weiterer Vermehrung und damit ihre eigentliche Mutationsnatur nicht erwiesen werden.

Miehe.

Petersen, W., Entstehung der Arten durch physiologische Isolirung. (Biolog. Centralbl. 1903. p. 468—477.)

Verf. vertritt auf Grund seiner *Lepidopteren*-Studien den übrigens nicht neuen Gedanken (was ihm Jordan zum Vor-

wurf macht), dass beim Auftreten kleiner Veränderungen der Geschlechtsorgane zusammen mit dem von morphologischen Varianten, auch ohne räumliche Trennung nur durch Kreuzungsunmöglichkeit, also physiologische Isolation neue Species entstehen könnten. Solche physiologische Isolation könne auch dann eintreten, wenn etwa einige Schmetterlinge neue Düfte erzeugten und so geschlechtlich isolirt werden, oder wenn Veränderungen der Geschlechtsprodukte ihre Vereinigung aus mechanischen Gründen verhindern. Miehe.

Plate, L., Descendenztheoretische Streitfragen, eine Rechtfertigung meiner Kritik der Schrift von Prof. Jaekel „Ueber verschiedene Wege phylogenetischer Entwickelung". (Biolog. Centralbl. Bd. XXIII. 1903. p. 665—678, 704—720, 741—757.)

Verf. vertheidigt sich Punkt für Punkt gegen die von Jaekel gegen ihn erhobenen Vorwürfe, die Letzterer auf das Referat des Verf. über die im Titel genannte Arbeit gegen ihn erhoben hat, indem er die Jaekel'sche Schrift einer ausführlichen Kritik unterzieht. Miehe.

Plate, L., Prof. A. Fleischmann über die Darwin'sche Theorie. (Biolog. Centralbl. Bd. XXIII. 1903. p. 601—613.)

Verf. bringt eine Besprechung des neuesten Angriffs Fleischmann's auf den Darwinismus. (A. Fleischmann, Die Darwinische Theorie, Leipzig 1903) die in demselben Sinne gehalten ist, wie des Verf. frühere Polemik gegen Fleischmann (Biol. Centralbl., 1903). Miehe.

Plate, L., Ueber die Bedeutung des Darwin'schen Selectionsprincips und Probleme der Artbildung. (Leipzig 1903. 247 pp. Zweite vermehrte Auflage. Mit 2 Fig. im Text. 5 Mk.)

Die Schrift stellt den wesentlich erweiterten Vortrag dar, den Verf. 1899 auf der Hamburger Jahresversammlung der Deutschen Zoologischen Gesellschaft gehalten hat und giebt in sehr anregender Form eine Uebersicht und kritische Diskussion der wichtigsten Probleme der Artbildung mit besonderer Berücksichtigung des Selectionsprincips. In 5 Capiteln werden erörtert: die gegen Darwin erhobenen Einwände, die Formen des Kampfes um's Dasein und der Auslese, die Hilfstheorien der natürlichen Zuchtwahl (geschlechtliche Zuchtwahl, Roux's Theorie vom Kampf der Theile im Organismus, Panmixie, Weismann's Germinalselection), die Voraussetzungen für die natürliche Zuchtwahl und schliesslich die Tragweite und die Grenzen der Darwinschen und Lamarckschen Factoren. Verf. ruft zur Rückkehr zu Darwin auf, ohne die Allmacht der Natur-

züchtung zuzugeben. Er tritt für eine nicht zu einseitige Behandlung der Artbildungsprobleme ein, eine Vereinigung des Lamarckismus und Darwinismus erscheint ihm als das aussichtsvollste. Er erklärt sich gegen Weismann's Germinalselection und de Vries' Mutationstheorie. Speciell bei letzterer Theorie leugnet er den Unterschied von Variationen und Mutationen, die er als Habitusänderung bezeichnet. Auch Variationen könnten im Laufe langer Zeiten erblich fixirt werden. Ausserdem hätten die Mutationen keine Bedeutuug für die Evolution (höchstens für die gärtnerische Praxis), da ihr sehr geringer Procentsatz die Hauptform nie zu verdrängen vermöchten. Die Richtungslosigkeit der Mutationsperiode scheint ihm unvereinbar mit der Ausbildung complicirter Anpassungen. In dem Auftreten der verschiedenen neuen *Oenothera*-Arten sieht Verf. nur den Ausdruck einer Polymorphie, da sich die einzelnen Glieder dieses *Oenothera*-Formenkreises fast alle wieder gegenseitig hervorbringen können. Miehe.

Robinson, W. J., The spines of *Fouquieria*. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. XXXI. p. 45—50. Fig. 1—13 in text. Jan. 1904.)

Observations as to the development of the spines in *Fouquieria splendens* and *F. Macdougallii*. The spines are formed by a proliferation of the cortex at the base of the leaf, which becomes sclerenchymatous. When the leaf falls off the spines are in evidence. The fall is accomplished by the formation of a separatory layer in the longitudinal plane of the petiole. The spine represents a hardened portion of the petiole, it contains no vascular tissue. H. M. Richards (New York).

Weisse, A., Untersuchungen über die Blattstellung an *Cacteen* und anderen Stammsucculenten. (Jahrb. f. wissensch. Botan. Bd. XXXIX. 1903, erschienen 1904. p. 343—422. Mit 2 Taf.)

Verf. findet einen Unterschied in den Blattstellungsverhältnissen der *Cacteen*, je nachdem es sich um cylindrische, flache oder um kantige Stengel handelt. Bei den beiden ersten Arten hängt im allgemeinen die Anlage der neuen Organe ebenso wie bei den normalen *Dicotylen* von den Contactverhältnissen der Blattanlagen ab. Bei den kantigen Formen hingegen fehlt meist der Contact in seitlicher Richtung, ist aber in der Richtung der Kanten vorhanden, so dass in diesem Falle entsprechend der Schwendener'schen Anschauung die mechanischen Factoren, die mit der Kantenbildung gegeben sind, die Stelle der Contactwirkung durch schon vorhandene Blätter vertreten. Durch die als localisirt verstärktes Wachstum bewirkte Kantenbildung, die ihrerseits, wie Verf. zeigte, im Anschluss an die oberste Blattanlage durch akropetale und basipetale Wachsthumsförderung

bewirkt wird, wird dem Scheitel ebenfalls eine kantige Form aufgeprägt und somit auch die Entstehung neuer Organe beeinflusst. Wird die Kantenbildung durch Verdunkelung unterdrückt, so ändert sich im allgemeinen auch die Blattstellung, indem sie sich nur nach Contactverhältnissen richtet.

Bei den *Euphorbien* ist auch ein seitlicher Contact zu constatiren gewesen, doch macht sich bei denjenigen kantigen Formen, die ihre Kanten nach Art der *Cacteen* bilden, eine gleichzeitige Beeinflussung der durch die Kantenbildung gegebenen Wachsthumsverhältnisse geltend, die sich mehr oder weniger weitgehend mit derjenigen durch den Blattcontact kombinirt.

Die *Asclepiadeen* zeigten die üblichen Contactverhältnisse. Zum Schluss macht Verf. Winkler gegenüber geltend, dass bei vielen seiner Objecte der Scheitel durch seine kantige Form zeige, dass er von den Blattanlagen thatsächlich beeinflusst sein müsse. Den Schluss bildet eine Besprechung der Church-schen Anschauungen über Blattstellung, deren mathematischer Werth anerkannt wird. Miehe.

Bargagli-Petrucci, G., Alcuni movimenti geotropici anormali spiegati con l'aiuto della Statolithentheorie. (Append: Nuovo Giorn. Bot. Ital. Vol. X. Firenze 1903. p. 398—405, con 3 fig. nel testo.)

Dans ce mémoire l'auteur montre comment la Statolithentheorie d'Haberlandt peut expliquer de nombreux faits restés jusqu'aujourdhui sans explication satisfaisante. Il rappelle particulièrement les observations et les expériences publiées par M. le Dr. Hochreutiner dans les „Actes du Congrès International de Botanique“ de 1900 à Paris, sous le titre. „Sur une manifestation particulière des sensibilités géo- et hélio-tropiques chez les plantes“, où l'auteur soumit à l'examen les phénomènes qu'on observe dans des rameaux détachés de la plante mère et fixés mécaniquement à un soutien. M. Bargagli-Petrucci a répété les expériences du Dr. Hochreutiner avec des rameaux de *Tradescantia* et avec des rameaux d'*Urtica, Stellaria* et *Capsella*; dans les observations anatomiques de contrôle il a vu que les grains d'amidon dans les cellules sensibles prennent toujours la position que la Statolithentheorie permet de prévoir. F. Cortesi (Rome).

Bernard, Ch., Sur l'assimilation chlorophyllienne. (Beihefte zum Bot. Centralblatt. Bd. XVI. 1904. p. 36.)

Bei der Prüfung chlorophyllhaltiger Extracte auf ihre Assimilationsfähigkeit (Friedel, Macchiati) kam Verf. zu negativen Resultaten. Küster.

Bernard a repris les recherches de Friedel sur l'assimilation hors de l'organisme; il a travaillé d'après les méthodes pré-

conisées par cet auteur, et aussi d'après celles adoptées par Macchiati qui obtint également des résultats positifs. Il a employé en outre, dans ses expériences, le réactif de Schutzenberger (indigo décoloré par $NaHSO_3$) et la méthode d'Engelmann (bactéries sensibles à l'O). Il a fait porter ses recherches sur l'épinard, sur diverses plantes aquatiques etc., et conformément aux résultats obtenus par Harry, Herzog etc., il n'a pu relever aucun fait positif. Il conclut donc que, si l'hypothèse d'une intervention enzymatique dans l'acte assimilateur ne peut être repoussée a priori, elle ne saurait, dans l'état actuel de nos connaissances, être considérée comme un fait démontré.

Bernard.

Charabot, E., Les manifestations chimiques de la vie végétale. (Rev. Gén. Sc. pures et appl. 1903. p. 663—670.)

Afin de rechercher quelle est la nature des phénomènes chimiques qui s'accomplissent dans les végétaux et quels sont les rapports qui existent entre ces phénomènes et les manifestations vitales, l'auteur a étudié chez diverses plantes l'évolution des composés terpéniques odorants, corps qui peuvent être facilement isolés et dosés.

Au point de vue de la nature des transformations chimiques, les expériences montrent que les acides et les alcools s'unissent, avec perte d'eau, pour former des éthers composés. La déshydratation peut également, dans certains cas, porter directement sur l'alcool avec formation d'hydrocarbures correspondents. D'un autre côté, les alcools peuvent également subir un processus d'oxydation et se transformer en aldéhydes ou en cétones, suivant qu'ils sont primaires ou secondaires. Les phénomènes de déshydratation se produisent surtout dans les parties vertes, où l'assimilation est maximum; les phénomènes d'oxydation sont les plus intenses dans les inflorescences, siège principal de l'énergie respiratoire.

Les plantes suivantes ont été étudiées:

La *Bergamote (Citrus Bergamia)*; l'essence renferme du linalol, alcool tertiaire de formule $C^{10}H^{18}O$. Pendant le développement il se forme dans les parties vertes, l'éther acétique du linalol (acétate de linalyle) et deux hydrocarbures terpéniques en $C^{10}H^{16}$, le limonène et le dipentène.

Les mêmes faits ont été observés avec la lavande *(Lavandula vera)*. Ici cependant l'éthérification est moins intense, ce qui doit être rapproché du faible développement des parties vertes dans cette plante.

Chez l'oranger *(Citrus Bigaradia)* on trouve également le linalol et ses produits de déshydratation. Dans le fruit c'est un phénomène d'oxydation qui prend naissance et le linalol se transforme en citral, aldéhyde du géraniol qui est un alcool primaire isomère du linalol.

Dans la menthe poivrée *(Mentha Piperita)* on trouve un alcool secondaire, le menthol. Dans les feuilles il se forme des éthers du menthol; dans les fleurs, la cétone correspondante, la menthone. La production de la menthone cesse chez les plantes qui, sous l'influence de la piqûre d'un insecte, voient les fleurs se transformer en feuilles avortées. Dans ce cas l'éthérification devient plus intense.

Dans l'absinthe *(Artemisia Absinthium)*, qui renferme un alcool, le thuyol $C^{10}H^{18}O$, lorsque les jeunes feuilles se développent on constate un appauvrissement de l'essence en thuyone (cétone) et un enrichissement en éthers.

Chez le géranium *(Pelargonium roseum)* l'on trouve deux alcools, le géraniol $C^{10}H^{18}O$ et le rhodinol $C^{10}H^{20}O$. La proportion d'éthers augmente pendant la végétation. A la floraison apparaissent les produits d'oxydation: le géraniol donne une aldéhyde, le citral; le rhodinol, le rhodinal, qui s'isomérise spontanément en donnant de la menthone.

L'étude du mécanisme des réactions chimiques précédentes a été faite en collaboration avec Mr. Hébert. Les auteurs sont arrivés aux conclusions suivantes:

L'éthérification s'effectue par l'action directe des acides sur les alcools, mais elle est favorisée par le concours d'un agent jouant le rôle de déshydratant. Cet agent est peut-être une diastase.

On peut établir une relation nette entre l'intensité de l'action chlorophyllienne et l'intensité de l'éthérification. Le climat des montagnes, l'air sec qui favorisent la fonction chlorophyllienne favorisent aussi la formation des éthers.

L'influence de la fonction chlorophyllienne sur l'éthérification parait consister en la rupture, par la transpiration, de l'équilibre stationnaire du système:



$$\text{alcool} + \text{acide} \rightleftarrows \text{éther} + \text{eau}.$$

De l'eau étant éliminée, une nouvelle quantité d'éther se produit.

D'ailleurs, d'autres facteurs, tels que l'addition au sol de sels minéraux, qui diminuent le degré d'hydratation de la plante, augmentent également la quantité d'éthers.

E. Landauer (Bruxelles).

Daniel, [L.] et [Ch.] Laurent, Sur les effets du greffage de la Vigne. (C. R. Acad. Sc. Paris. T. CXXXVIII. n° 8. 22 févr. 1904. p. 532.)

A la suite des recherches de Jurie montrant que certaines Vignes greffées subissent des variations dans leur port, leur feuillage et même dans la forme des grappes, Daniel et Laurent ont étudié les effets du greffage sur la structure anatomique des greffons et sur la constitution des vins.

1. L'anatomie montre que la Vigne varie spécifiquement sous l'influence de la greffe parallélement à la morphologie externe.
2. Le vin des Vignes greffées diffère sensiblement du vin des Vignes non greffées et les variations de ses divers éléments dépendent de la nature des sujets. Le changement peut être utile ou nuisible; c'est à dire qu'il y a des greffages améliorants et des greffages déteriorants, ainsi que Daniel l'avait indiqué dès 1894 à propos de la greffe en général et en 1891 à propos de la vigne.
3. Les variations des éléments constitutifs du vin d'une même Vigne greffée ne sont pas obligatoirement de même sens. On ne peut donc choisir un élément unique, l'alcool, par exemple, comme donnant le critérium de l'amélioration. C'est là une considération qu'il faudra ne pas perdre de vue en pratique le jour où l'on sélectionnera les sujets améliorants. A. Giard.

Newcombe, F. C. and A. L. **Rhodes**, Chemotropism of Roots. (Bot. Gaz. Vol. XXXVII. Jan. 1904. p. 23—35.)

Conclude that the roots of *Lupinus albus* are positively chemotropic towards a solution of $Na_2 HPO_4$, and that solutions cause this curvature up to the death point, about 1,5 per cent. Did not determine whether it is the Na-ion or PO_4-ion which is attractive. Roots of *Cucurbita Pepo* were indifferent. With other salts the roots of lupine gave a negative curvature which the authors regard as either traumotropic or chemotropic. State that no indication of osmotropism was evidenced by any of the roots tested. H. M. Richards (New York).

Stone, G. E., Physiologieal appliances. I: Appliances for determining the Amount of Carbon Dioxide taken up by Plants. (Torreya. Vol. IV. Jan. 1904. p. 1—5. fig. 1—2 in text.)

Describes a method of utilizing the Winkler-Hempel gas analysis apparatus for this purpose. The plants are placed in the bulb of the burette and their volume determined, after which the method of operation is much as usual, the diminution in amount of the CO_2 in an atmosphere of known composition gives the quantity absorbed. A method by which the same method can be used with potted plants is also described.

H. M. Richards (New York).

Strohmer, F. und A. **Stift**, Ueber den Einfluss der Lichtfarbe auf das Wachsthum der Zuckerrübe. (Oesterreichisch-Ungarische Zeitschr. f. Zuckerind. und Landwirthsch. H. I. 1904. Mit 3 Taf.)

Zur Bildung organischer Substanz benötigt die Zuckerrübe, wie vorauszusehen, in erster Linie der Mitwirkung der gelben Strahlen. Die stark brechbaren Strahlengattungen (blau-violett) dürften nach Ansicht der Verff. die Zuckeranhäufung „indirect“ begünstigen, während dem rothen Lichte eine Bedeutung für die Wachsthumsregulirung zukommen soll.

Die Versuche, welche durch Photographien illustrirt sind, wurden mit Hilfe spektroskopisch geprüfter Gläser durchgeführt.

K. Linsbauer (Wien).

Chalon, J., Quelques Algues de mer récoltées à Roscoff [Finistère] en 1903. (Nuova Notarisia. Ser. XV. 1904. p. 1—4.)

Unter den aufgezählten Arten sind einige besonders wichtig oder selten, und zwar *Callocolase neglectus* Schmitz (auf *Callophyllis laciniata*), *Chantransia trifida* Buffh., *Chantransia endozoica* Darbish.

J. B. de Toni (Modena).

Keissler, K. von, Einige Planktonfänge aus dem Brenn-See bei Feld in Kärnten. (Sep.-Abdr. a. d. Oesterreich. bot. Zeitschr. 1904. No. 2. p. 3.)

Das Plankton dieses Sees, welcher 742 m. ü. d. M. liegt und dessen Wasseroberfläche 20° C. bei einer Lufttemperatur von 14° C. am 17. August 1903 erwiesen hat, bestand am obigen Tage aus folgenden Organismen: *Chroococcus minutus*, *Anabaena flos aquae*, *A. macrospora* (?), *Coelosphaerium aerugineum* (?), *C. minutissimum* ?, *Ceratium hirundinella* (häufig), *Peridinium cinctum*, *Asterionella formosa* var. *gracillima* (dominirend), *Tabellaria flocculosa*, *Cosmarium bioculatum*, *Oocystis solitaria* und *Sphaerocystis Schröteri*.

Das dominirende Auftreten der *Asterionella* im August und das völlige Fehlen zur genannten Zeit der *Dinobryon*, *Fragilaria* und *Cyclotella* kennzeichnet den Brenn-See im Vergleiche zu anderen Alpenseen. Die Menge des Planktons ist eine geringe und das Maximum scheint in der Schichte von 2—5 m. gelegen zu sein.

R. Gutwiński (Krakau).

Mazza, Angelo, Un manipolo di Alghe marine della Sicilia. (Nuova Notarisia. Serie XV. 1904. p. 5—30, 50—75.)

Es werden in diesem Beitrag zur algologischen Flora Siziliens 139 *Florideen* aufgezählt, unter welchen einige sehr selten sind oder zum ersten Male gesammelt wurden. Der grösste Theil der Arten ist mit Bemerkungen versehen, z. B. *Halymenia patens* J. Ag., *Hal. fastigiata* J. Ag., *Hal. cystophora* Mont. (?), *Grateloupia dichotoma* J. Ag., *Grat. filicina* (Wulf.) Ag. (beide Arten sind sehr polymorph), *Callymenia demissa* J. Ag. (bisher nur bei Marsiglia [Mittelmeer an fränkischen Küsten] gesammelt), *Callophyllis laciniata* (Huds.) Kuetz. (schon von Prof. A. Borzì im Jahre 1884 bei Messina gefunden), *Gymnogongrus*- und *Phyllophora*-Arten (Betrachtungen über die sehr verwickelte Synonymie), *Rhodymenia corallicola* Ardiss., *Gracilaria armata* (Ag.) Grev., *Nitophyllum tristromaticum* Rodr., *Chondriopsis coerulescens* (Crouan) J. Ag. (Bemerkungen über die schon von L. Kny 1870 studirten, optischen Erscheinungen), *Polysiphonia*-Arten, *Dasya arbrycula* (Dillw.) Ag., *Porphyra leucosticta* Thur. und *Porphyra laciniata* (Lightf.) Ag.

J. B. de Toni (Modena).

Toni, G. B. De, Intorno ad alcune *Bangia* di Bory e di Zanardini. Nota. (Atti della Pont. Accad. dei Nuovi Lincei. Anno LVII. Sessione III del 21 febbraio 1904.)

Ref. hat nach der Prüfung des authentischen ihm von Dr. E. Bornet mitgetheilten Materiales gefunden, dass die *Bangia sericea* Bory aus dem griechischen Archipel mit *Bangia atropurpurea* (Roth) Ag. übereinstimmt. Nach Ref., welcher den Ansichten C. Agardh's folgt, ist *Bangia fuscopurpurea* (Dillw.) Lyngb. eine einfache Varietät oder Form der *B. atropurpurea.* Zu dieser Varietät rechnet Verf. einige bisher unbeschriebene *Bangia*-Arten von Zanardini *(B. condensata, B. ocellata, B. dura),* welche im Adriatischen Meere gesammelt wurden.

J. B. de Toni (Modena).

---

d'Almeida [J.] V., Contribution à la mycoflore du Portugal. 1903.

Enumération de 200 espèces de champignons recoltées en Portugal et presque toutes pas encore indiquées dans ce pays. Comme espèces nouvelles sont indiquées: *Leptosphaeria Dracaenae* S. Cam., *Phyllosticta amphigena* V. Alm., recolté sur les feuilles du *Camelia japonica; Ph. lamina* V. Alm., *Macrophoma edulis* V. Alm., *Stagonospora borboniae* S. Cam., sur les feuilles du *Catania borbonica; Pestalozzia ramosa* V. Alm., *Ovularia Cereichi* S. Cam., *Macrosporium geranii* C. Cam.

Cette énumeration est précédée d'un resumé de l'histoire des études mycologiques en Portugal. J. Henriques.

---

d'Almeida [J.] V., Acerca de doenca de *Castanheiro (Mycelophagus Castaneae* Mangin). (Revista agron. Vol. I. No. 9.)

L'auteur fait la description des investigations du Prof. Mangin sur la maladie des châtaigniers observée en France, en Italie et en Portugal et qu'il attribue au *Mycelophagus Castaneae*, parasite du mycorhize du châtaignier. J. Henriques.

Dangeard, P. A., Sur le développement du périthèce chez les *Ascomycètes.* (Comptes rendus de l'Acad. des Sciences. 7 mars 1904. T. CXXXVIII. p. 642—643.)

Les gamétanges d'où procèdent les gamétophores ont complètement disparu chez les *Sordaria, Ascobolus* etc. Ils sont encore représentés chez les *Erysiphées, Ctenomyces, Monascus, Pyronema, Ascodesmis* etc.; l'un d'eux est abortif, l'autre, transformé en ascogone, fournit à lui seul le gamétophore avec les diplogamètes.

L'*Ascophanus ochraceus* manifeste des affinités plus réelles avec les *Pyronemaceae* qu'avec les *Ascobolaceae.* Les paracystes, il est vrai, font défaut; mais les ascogones, au nombre de 8 à 15 à l'origine de chaque périthèce, sont formées d'une ampoule dont le col se continue par un filament mycélien contourné. Ce dernier, n'étant pas limité dans son développement par l'anastomose avec un paracyste, s'allonge beaucoup, tout en prenant une ou deux cloisons au voisinage du col.

Le *Saccobolus violaceus* est plus voisin des *Ascobolus.* L'ascogone est un rameau enroulé en tire-bouchon, divisé en articles plurinucléés; ceux-ci bourgeonnent des hyphes qui fournissent les diplogamètes suivant le mode en crochet.

L'*Aspergillus glaucus* offre cette remarquable particularité, que l'ascogone se cloisonne jusqu'à ce que chacun de ses articles contienne deux noyaux. Paul Vuillemin.

Molliard, Marin, Mycelium et forme conidienne de la *Morille*. (Comptes rendus de l'Acad. des Sciences. 22 févr. 1904. T. CXXXVIII. p. 516—517.)

Les diverses espèces de *Morchella* germent volontiers dans les milieux stériles, mais restent à l'état mycélien. Sur du terrain additionné de diverses substances organiques, le *Morchella esculenta* et le *M. conica* ont produit, à la fin de janvier, un appareil conidien se rattachant aux *Mucédinées* du genre *Costantinella* Matruchot.

Paul Vuillemin.

Pinoy, E., Les Champignons pathogènes. Leur classification d'après les caractères botaniques. (Bulletin de l'Institut Pasteur. 1903. T. I. p. 761—774 et 809—823.)

Cette revue comprend deux parties: 1° des généralités sur la morphologie et la classification des Champignons, 2° une énumération et une description sommaire des espèces signalées chez l'Homme. L'auteur m'attribue à tort la création du genre *Endomyces* Reess, auquel j'ai rapporté le Champignon du muguet. Paul Vuillemin.

Sacramento Monteiro [A.], Una missao de estude sobre a cultura do cafezeiro na Ilha do Fogo (Mission d'étude sur la culture du caféier à l'île du Feu). (Revista agronomica. Vol. I. No. 9, 11, 12. Vol. II. No. 1, 3. 1903—04.)

Mr. S. Monteiro ayant été chargé d'étudier l'état malade du caféier de l'île du Feu (Cap Verd), dans la publication qu'il fait dans la Revista agronomica, s'occupe non seulement des maladies et des moyens de combat, mais fait aussi une étude assez complète de la culture du caféier dont les produits sont excellents aux iles du Cap Verd.

J. Henriques.

Schellenberg, H. C., Zur Schüttekrankheit der Arve. (Schweiz. Zeitschr. f. Forstwesen. Jahrg. LV. 1904. No. 2. p. 44—48.) [Mit einer Entgegnung von Dr. F. Fankhauser.]

Gegen die Einwendungen von Fankhauser [No. 12 (1903) der schweiz. Zeitschrift für Forstwesen] gegen die Arbeit Schellenberg's über die Nadelschütte der Arve wendet sich der Autor und macht für seine Auffassung eine Reihe von Thatsachen geltend, die wir hier kurz zusammenstellen:

1. Der Schüttepilz der Kiefer geht auf die lebenden grünen Nadeln der Arve über (Infectionsversuche).
2. In der Natur findet ebenfalls die Infection der lebenden grünen Nadeln statt, und zwar besonders an feuchten Standorten, und da wo die Pflanzen mit ihren Nadeln dem Boden nahe kommen.
3. Die Entwicklung der Fruchtkörper erfolgt allerdings erst auf den abgestorbenen und abgefallenen Nadeln am Boden.
4. Der Befall von Arven-Nadeln kann in ungünstigen Lagen so stark werden, dass die jungen Pflanzen absterben.
5. Jedenfalls werden, wie bei der gemeinen Kiefer, die jungen Arven durch die Krankheit geschwächt.
6. Das Krankheitsbild ist aber bei der Arve etwas anders als bei der Föhre, die im Frühjahr inficirten Nadeln fallen im Herbst bereits ab, während sie bei der Föhre noch im folgenden Frühling an den Pflanzen hängen und über Winter eine ausgesprochene Rothfärbung annehmen.

Fankhauser bestreitet in seiner Entgegnung nicht, dass der Schüttepilz *(Lophodermium Pinastri)* auch auf der Arve auftrete, dagegen wendet er sich gegen die Auffassung, dass die Schüttekrankheit als eine Hauptursache des Fehlens von Jungwuchs in den Arvenwaldungen zu betrachten sei. Er betrachtet den Beweis, dass der Schüttepilz thatsächlich die Todesursache war und sich nicht erst nach dem Absterben der Arven-Nadeln eingefunden hat, als noch nicht erbracht.

M. Rikli.

Vallée, H. [d'Alfort], Sur un nouveau *Streptothrix (Streptothrix polychromogène)*. (Annales de l'Institut Pasteur. 1903. T. XVII. p. 288—292.)

Ce Champignon, qui se rattache au genre *Streptothrix* des bactériologistes *(Nocardia)* et non au *Streptothrix* Corda, a été isolé du sang d'un Cheval mort de pasteurellose aiguë. Il est lui-même dépourvu de virulence, mais non d'un certain degré de toxicité.

Il est formé de filaments ramifiés, de calibre fin et assez uniforme et donne, au contact de l'air, des chapelets de spores. Le protoplasme, facilement coloré par le procédé de Gram, se fragmente en boules au bout d'un certain temps, surtout au contact de l'air et pourvu que la température ne soit pas trop élevée. Les cultures in vivo (en sac de collodion intra-péritonéal) présentent des filaments dont les rameaux renflés à l'extremité simulent des massues courtes.

Le *Streptothrix polychromogène* est strictement aérobie. Il doit son nom à sa couleur, rose ou rouge dans les milieux ordinaires, jaune franc devenant orangé dans les milieux, solides ou liquides, additionnés de 5 à 10% de glycérine; il est incolore et de forme anormale dans un milieu à base de saccharose et de phosphate de potassium.

Le pigment rouge et le pigment jaune sont surtout solubles dans le chloroforme. Ils résistent longtemps à la lumière diffuse et sont insensibles aux acides et aux alcalis.

Paul Vuillemin.

Zicker, H., Ein neuer kleiner Schüttelapparat für gährungsphysiologische Arbeiten. (Centralbl. für Bakter. II. 1903. Bd. XI. p. 107—108.)

Zur gründlichen Vertheilung von Hefezellen im Nährsubstrat, wie es z. B. zur Herstellung einer Hefereinkultur erforderlich ist, empfiehlt Verf. die Verwendung eines kleinen, von ihm konstruirten Schüttelapparates. Derselbe soll durch eine Wasserturbine oder einen Electromotor angetrieben werden.

Koeppen.

Briosi, G. e Farneti, R., Intorno ad un nuovo tipo di *Licheni* a tallo conidifero che vivono sulla vite finora ritenuti per funghi, con 2 Tav. (Atti dell' istituto botanico dell' Università di Pavia. N. S. VIII. 1903. p. 103—121.)

Diese Abhandlung enthält die Beschreibung einer Kryptogame, welche auf der Rinde von *Vitis* gallertige orangefarbene Massen bildet und früher als *Fusarium Biasolettianum* von Corda, dann als *Piormotes Biasolettiana* von Saccardo beschrieben wurde. Für diese Kryptogame stellen Verf. eine neue Gattung, *Chrysogluten*, mit der Art *Chrysogluten Pionnotes* auf, die nach der Meinung der Autoren unter die Flechten zu stellen wäre. Die Zugehörigkeit der neu begründeten Familie *Chrysoglutenaceae* zu den homoeomeren Flechten scheint nach Solms*) noch zweifelhaft.

J. B. de Toni (Modena).

*) Vergl. das Referat von Prof. H. Solms in Botanische Zeitung, 61. Jahrg., No. 14/15, vom 20. Juli 1903, p. 228.

Schiffner, Viktor, Bryologische Fragmente. (Oesterreichische botanische Zeit. Jahrg. LIV. Wien 1904. No. 2. p. 52—58.)

Verf. will unter diesem Titel in der angegebenen Zeitschrift kleinere Mittheilungen über Laub- und Lebermoose in zwangloser Folge veröffentlichen. I. Ueber kritische *Scapania*-Arten aus dem Himalaya. Mit lateinischer Diagnose wird *Scapania nepalensis* Nees (= *Scapania plicatiscypha* Schiffn. n. sp. in schedis) beschrieben und ihre Verbreitung angegeben. Sie gehört in die Verwandtschaft der *Scapania ferruginea,* unterscheidet sich von ihr aber durch kleinere Dimensionen. II. Ueber die Gattung *Gymnoscyphus* Corda. *Gymnoscyphus repens* Corda wurde von Funck auf Schieferfelsen der Tauern gefunden und von Corda in Sturm's Deutsche Flora, II, Fascikel 26, 27, p. 158 u. ff. beschrieben und dort auf Tab. XLII abgebildet. Verf. untersuchte ein Original-Exemplar aus dem Herbar Lindenberg, konnte Paroecie nachweisen und die Pflanze zu *Aplozia pumila* (With.) Dum. stellen, mit der sie also synonym ist. III. Eine interessante *Lepidozia* der deutschen Flora. O. Jaap fand bei Hamburg eine *Lepidozia reptans* (L.) Dum. forma *laxa* Jaap. in sched. Die Pflanze stimmt mit *Lejeunia Pearsonii* Spruce überein, nur ist *Lej. reptans* autöcisch, *Lej. Pearsonii* aber diöcisch; die obige *forma laxa* aber ist diöcisch zumeist (gemischt in demselben Rasen), aber auch 3 sicher autöcische Pflanzen konnte Verf. aus dem Material isolieren. Ueber die Stellung der Pflanze kann erst weiteres Material von anderen Standorten Aufschluss geben. Matouschek (Reichenberg).

Knowles, M. C., A List of the Irish Fumitories in the Herbarium of the National Museum, Dublin. (The Irish Naturalist. Vol. XIII. 1904. No. 2. p. 33—36.)

Mr. H. W. Pugsley has revised the naming of the 102 Irish specimens of *Fumaria,* present in the Dublin herbarium. Six of the specimens belong to an ally or a variety of *F. confusa,* as yet only known from Ireland. There were no specimens of *F. muralis* and it remains to be seen whether it occurs in Ireland at all; it is very rare in Britain. The sheets, belonging to the different species, are enumerated in the subsequent portion of the paper. F. E. Fritsch.

Kükenthal, G., Cariceae novae vel minus cognitae. (Bull. herb. Boiss. Série II. T. IV. 1904. p. 49—60.)

Diagnoses latines d'un certain nombre d'espèces nouvelles:

Schoenoxiphium Clarkeanum (Hab. Sikkim), *S. caricinum* (Hab. Tibet oriental, Soulié n. 731), *Kobresia Prainii* (Himalaya), *Uncinia fuscovaginata* = *U. compacta* var. *divaricata* Hook., *Carex Prainii* (Sikkim), *C. pyramidalis* (Madagascar, Hildebrandt n. 3745), *C. Clarkeana* (Malacca, L. Wray n. 4104), *C. Soyaeensis* (Japon, Faurie n. 7230), *C. aphyllopus* (Ibid., Faurie n. 1687, 2776, 2756), *C. appendiculata* (Trautv.) = *C. acuta* var. *appendiculata* Trautv., *C. fuscovaginata, C. glandulifolia* (Chine, Henry n. 5467), *C. eriocarpa* Hausskn. et Kük. (Arménie, Sintenis n. 2249), *C. rugulosa* (Japon, Faurie n. 1139), *C. Tasmanica, C. Litwinovii* (Turkestan).

A. de Candolle.

Legré, Ludovic, La Botanique en Provence au XVIe siècle. Les deux Bauhin, Jean-Henri Cherler et Valerand Dourez; br. in-8^0. 117 pp. H. Aubertin et G. Rolle, Marseille 1904.

Ce volume est le sixième d'une série commencée en 1899 par un remarquable plaidoyer en faveur du botaniste provençal Pierre

Pena, continuée par de savantes études sur Hugues de Solier, Félix et Thomas Platter, Léonard Rauwolff et J. Raynaudet, L. Anguillara, Pierre Belon, Ch. de l'Escluse et Ant. Constantin. Les frères Bauhin, les plus illustres des botanistes du 16e siècle ont la place d'honneur dans ce nouveau volume. Elève de Fuchs à Tubingue, de Conrad Gesner à Zürich, de Rondelet à Montpellier en 1561—1562, Jean Bauhin herborisa beaucoup autour de cette ville avec son camarade L. Rauwolff; il étendit même ses herborisations jusqu'aux hautes Cévennes; de la Provence, il ne paraît avoir exploré personnellement qu'Arles et Avignon. L'auteur donne de nombreux détails sur la carrière de ce savant et ses séjours à Lyon, à Genève, à Bâle et enfin à Montbéliard où il créa en 1578, pour Frédéric I de Wurtemberg, le troisième jardin botanique en rang d'ancienneté, qui ait été établi en Europe. Il le dirigea jusqu'à sa mort (27 oct. 1612).

Jean-Henri Cherler, gendre de Jean Bauhin, mourut avant lui, après avoir fourni pourtant une brillante carrière. Professeur à Nîmes, puis étudiant à Montpellier (1594), il visita plus tard l'Italie, revint en Suisse par les Alpes, fut à Paris, en Angleterre et en Belgique. Bien que Jean Bauhin n'ait signalé qu'une seule plante comme ayant été découverte en Provence par Cherler, il est à peu près certain qu'il y herborisa souvent pendant son séjour à Nîmes.

M. Legré fait une étude critique très attentive de l'*Historia plantarum universalis* pour y rechercher la part qui revient à J. Bauhin et celle dont son gendre a le mérite; il pense que l'ouvrage devrait ne porter que le nom de Jean Bauhin.

Gaspard Bauhin naquit 19 ans après son frère Jean; étudiant à Montpellier en 1579, après avoir déjà parcouru les Alpes et l'Italie, il y fit toutes les herborisations déjà classiques, des bords de la mer à l'Aigoual. Devenu professeur à Bâle, il y mourut en 1624. L'auteur fait suivre ces notes bibliographiques de recherches approfondies sur la synonymie des plantes signalées dans l'oeuvre de G. Bauhin comme ayant été recueillies en Provence; ces recherches d'érudition supportent mal l'analyse.

Valerand Dourez, né à Lille en Flandre, était le parent de Jean Bauhin; doué de grandes qualités auxquelles les botanistes contemporains sont unanimes à rendre hommage, il fut un botaniste collecteur très actif, explora les environs de Lyon, où il était établi, les Alpes de la Savoie et du Dauphiné, le Jura, vint a Montpellier où il semble avoir résidé assez longtemps, fut à Venise et parcourut de là les côtes d'Illyrie et d'Istrie, la Crête et vit sans doute la Grèce. Il mourut dans la force de l'âge et ses collections échurent à Jean Bauhin. Le nom de Dourez est resté au *Samolus Valerandi,* comme un témoignage de la gratitude de ses contemporains.

C. Flahault.

Moore, Spencer Le M., Mons. A. Robert's Matto Grosso Plants. I. (Journal of Botany. Vol. XLII. No. 494. February 1904. p. 33—39. Plate 456.)

This first part of the paper, which is to consist of a list with descriptions of new forms of the plants, collected in 1902—03 by A. Robert in Matto Grosso and Northern Paraguay, contains the *Acanthaceae, Compositae* and *Rubiaceae* by S. Le M. Moore. Amongst the *Acanthaceae* a new genus *Tremacanthus* with one species *T. Roberti* is described and figured; this genus is closely related to *Pentstemon acanthus* Nees, but differs in its 5-lobed calyx, in its four didynamous stamens and in its incompletely bilocular ovary. *Beloperone chapadensis* is a further new species, curious in its four-lobed calyx. Amongst the *Compositae* the following new species are described: *Vernonia (§ Lepidaploa, Macrocephalae) Roberti,* nearest to *V. grandiflora* Less., *Eupatorium*

(*§ Campuloclinium) Sladenianum*, which is closest to *E. stigmatosum* Chodat, *Baccharis (§ Aphyllae) curtifolia*, nearest to *B. notosergila* Griseb., *Viguiera squalida*, nearest to *V. discolor* Bak. In the *Rubiaceae Sickingia hexandra*, which is characterised by small leaves, short cymes and hexandrous flowers with villous filaments, is the only new species described. F. E. Fritsch.

Léveillé, H. et **Eug. Vaniot,** *Carex* de Corée [fin]. (Bull. Acad. intern. Géogr. bot. XIII. 1904. p. 15.)

(Voy. Bot. Centralbl. XCIII. p. 504) à ajouter aux listes précédentes: *Carex aristata* R. Br., *ventricosa* Franchet, *Wallichiana* Prescott, *pumila* Thunberg, *Pierotii* Miquel. C. Flahault.

Rendle, A. B., *Inula grandiflora* Willd. (Journal of Botany. Vol. XLII. No. 493. 1904. p. 10—12.)

It is suggested that *Inula grandiflora* Willd. and *I. glandulosa* Willd. are both varieties or perhaps merely forms of the same plant and that the name *I. orientalis* Lam. takes precedence over *I. grandiflora* Willd. and must therefore represent both the first-named species. *I. grandiflora* of the Flora of British India (VII. p. 294) is not *I. grandiflora* Willd., but represents *I. barbata* Wall.

F. E. Fritsch.

Ridley, H. N., Three New Bornean Palms. (The Gard. Chron. Vol. XXXV. 3rd ser. No. 891. 1904. p. 50.)

The three species described are *Licuala elegantissima* Ridley, *L. Micholitzi* Ridley and *Iguanura Sanderiana* Ridley. F. E. Fritsch.

Späth, L., Die Zwergkirsche aus den Felsengebirgen und *Prunus Besseyi* Bailey. (Gartenflora. LII. 1903. p. 551—552.)

Eine kurze, durch eine Abbildung erläuterte Bemerkung über die Stellung der Zwergkirsche aus den Felsengebirgen zu *Prunus Besseyi* und *P. pumila*. Wangerin.

Toumey, J. W., The Early Development of Tree Seedlings, an Important Factor in their Local Distribution. (Science. Vol. 17. p. 455—456. Mar., 20. 1903.)

Abstract of paper read before the Society for Plant Morphology and Physiology Dec. 1902. Tree seedlings the initial root systems of which do not show adaptibility to variable soil moisture conditions are at a disadvantage. In hickories and oaks the primary tap root has remarkable fixity, in others, as in the red maple the tap-root soon disappears when the seedling grows in wet situations. H. M. Richards (New York).

Vaniot, E., A propos des genres *Martinia* et *Leveillea;* note rectificative. (Bull. Acad. intern. Géogr. botan. XIII. 1904. p. 16.)

Le *Martinia polymorpha* est synonyme d'*Asteromaea indica*. Le genre *Leveillea* sépare du g. *Blumea* les espèces dont le réceptacle est

couvert d'une épaisse toison; le genre *Leveillea* comprend les espèces suivantes: *L. riparia* Vaniot, *vestita* Van., *procera* Van. et *chinensis* Vaniot. Le *Leveillea Martini* Vaniot se rattache au *L. chinensis* à titre de var. *carpesiformis*. Peut-être certains *Pluchea* du groupe *Hebephora* doivent-ils rentrer aussi dans le g. *Leveillea*. C. Flahault.

Lauby, [A.], Botanique du Cantal. Bio-bibliographie analytique suivie d'une liste des végétaux vivants et fossiles nouveaux pour cette région. Paris 1903. In-8⁰. 73 pp.

M. Lauby passe en revue dans ce travail, par ordre de date, tous les travaux et ouvrages ou parties d'ouvrages publiés jusqu'à ce jour sur la flore du Cantal, en les divisant en deux groupes, l'un concern an la flore fossile et l'autre la flore actuelle. Il résume les données essentielles fournies par chacun d'entre eux et donne en outre sur leurs auteurs respectifs quelques renseignements biographiques. Cette première partie est suivie d'une liste bibliographique très complète, également divisée en deux séries, de tous les ouvrages cités.

Le travail se termine par une énumération nominative de toutes les espèces nouvelles pour le Cantal, tant fossiles que vivantes, observées dans la région depuis 1883. R. Zeiller.

Lauby et **P. Marty**, Sur le hêtre pliocène d'Auvergne. (Compte-rendu du Congrès d'Aurillac, Soc. des amis de l'Univ. de Clermont-Ferrand. 1902. p. 231—234.)

M. Lauby a, dans cette communication, analysé le travail publié en 1896 par M. Krasan et dans lequel celui-ci signalait le Hêtre pliocène d'Auvergne comme paraissant constituer une forme intermédiaire entre le *Fagus silvatica* et le *F. ferruginea*, celui-ci se rattachant lui-même au *F. pristina* de l'Aquitanien.

M. Marty a fait remarquer que l'étude du Hêtre du Cantal, quoique peu variable, vient à l'appui des idées émises par MM. C. von Ettingshausen et Krasan sur les „éléments de forme"; il signale notamment à Joursac une forme à très petites feuilles crénelées, les formes analogues au *F. ferruginea* dominant à Niac, à la Mougudo et à Saint-Vincent, tandis que le Hêtre de Lasebausades se montre presque identique au *F. silvatica* actuel. R. Zeiller.

Potonié et **Bernard**, Flore dévonienne de l'Etage H de Barrande. Suite de l'ouvrage: Système silurien du Centre de la Bohème, edité aux frais du fonds Barrande. Leipzig [Gerhard] 1904. In 4⁰. 68 pages. 156 figures dans le texte.

Les auteurs ont eu entre les mains et ont étudié à peu près tous les fossiles végétaux trouvés dans les stations de Hostím, Srbsko, Hlubočep, etc., soit dans l'étage H-h_1 de Barrande. Cet horizon, considéré d'abord comme appartenant au Silurien, fut ensuite reconnu être du Dévonien moyen. Les études sur la faune, sur la pétrographie, etc. ont conduit à cette constatation.

Les fossiles trouvés dans ces localités sont généralement en assez mauvais état de conservation. Potonié et Bernard expliquent ce fait en démontrant qu'ils sont en présence d'une

flore terrestre et allochtone bien caractérisée. Ils ont reconnu en effet la présence de „Häcksel“, d'animaux marins accompagnant des débris terrestres, l'absence de limbes de *Fougères*, tous ces faits prouvant l'allochtonie du terrain. Ils ne peuvent donc, disent-ils, se rattacher aux idées de Stur, qui se croyait en présence d'une flore autochtone marine, et considérait tous les débris comme des empreintes d'algues; ils admettent comme mieux fondées les conclusions de Krejčí, qui attribuait des noms de plantes terrestres à la plupart de ces fossiles. Potonié et Bernard n'ont pu trouver aucun caractère qui leur permît de considérer comme Algues l'un ou l'autre des restes en question. Au contraire, la présence de nervures, d'axes centraux, de *Knorria* et d'*Aspidiaria*, de charbon à la surface des empreintes, de coussinets lépidodendroïdes, tout les autorisait à n'admettre que des plantes terrestres. Leur conviction fut étayée en outre par ce fait: en traitant la houille de certains de leurs fossiles par l'acide nitrique et le chlorate de potasse, ils ont pu obtenir des éléments vasculaires bien caractérisés.

Après avoir fait l'historique de la question, exposé les résultats acquis par les paléontologistes qui ont étudié le Dévonien, soit en Bohême, soit dans d'autres régions (Solms-Laubach, Dawson, Nathorst) les auteurs donnent les raisons qui ne leur ont généralement pas permis de conserver les anciens noms de Stur et de Krejčí; puis ils décrivent les espèces déjà connues et les types nouveaux qu'ils ont rencontrés. Leurs explications sont illustrées de très nombreuses figures. Peut-être, disent-ils, plusieurs de ces espèces devront-elles être réunies sous les mêmes noms, quand on aura trouvé une flore autochtone correspondante et de meilleurs échantillons. Pour le moment, ils préfèrent ne pas se livrer à des suppositions arbitraires, et ils attribuent des noms différents aux divers individus, afin de faciliter la discussion et de bien préciser les types qu'ils décrivent.

Ils ont donné à leurs débris les noms suivants et ils indiquent les groupes végétaux auxquels ils supposent qu'ils peuvent appartenir:

I. **Fougères.** 1. *Spiropteris hostimensis* P. et B.: Frondes jeunes de *Fougères*, avec extrémités encore enroulées en crosses.

2. *Rhodea (?) hostimensis* P. et B.: Restes très semblables à *Rhodea*, et rappelant notamment *R. Condrusorum* du Dévonien.

3. *Hostimella hostimensis* P. et B., *α typica* P. et B.: axes ramifiés, pennés par „Uebergipfelung“ formations à apparence de bourgeons à la base des ramifications.

β rhodeaeformis P. et B.: comme *α*, mais plus grande, sans „bourgeons“ ou du moins, ceux-ci à peine distincts ou rares. Ramification plus abondante.

II. **Equisétales.** 4. Cf. *Asterocalamites scrobiculatus* (Schloth.) Zeill. Axe dichotome (?). Le reste comme on l'a décrit pour les moulages internes d'*Asterocalamites*.

III. **Lycopodiales.** *Psilotacées (?)*. 5. *Pseudosporochnus Krejcii* (Stur pp.) P. et B.: Plantes avec des troncs pouvant atteindre jusqu'à 2 m. environ de hauteur, et jusqu'à 20 cm. de largeur; ils sont

élargis à la base, et en haut se dichotomisent en éventail; enfin, ils se terminent par de très fines ramifications pennées et dichotomes, dont les extrémités ultimes sont dichotomes et renflées en massues (sporanges?). La surface des troncs est knorrioïde, du type *Knorria acicularis.*

Bothrodendracées (?). 6. *Protolepidodendron Karlsteini* P. et B.: Etroits rameaux avec de petites feuilles très serrées, ovales-lancéolées; la surface des rameaux est couverte de coussinets lépidodendroïdes (bergérioïdes).

7. *Protolepidodendron Scharyanum* Kr.: Comme 6, mais les feuilles sont étroites et terminées au sommet par une petite dichotomie.

8. *Ulodendron (?) hostimense* P. et B.: Axe épais et ramifié en dichotomie; marques ulodendroïdes.

Lycopodiacées. 9. *Lycopodites hostimensis* P. et B.: Restes analogues à *Lycopodium,* avec de gros sporanges.

IV. **Gymnospermes (?).** *Ginkgoacées (?).* 10. *Barrandeina Dusliana* (Kr.) Stur.: Grands troncs dichotomes. Etats de conservation knorrioïdes, bergérioïdes ou aspidiarioïdes. Feuilles du type *Ginkgo.*

Conifères (?). 11. *Psilophyton spinosum* (Kr. pp.) P. et B.: Epais rameaux avec feuilles écailleuses disposées en spirales, et souvent assez espacées les unes des autres. Il se trouve presque toujours au centre du rameau, un axe longitudinal (faisceau ou moelle?)

12. *Psilophyton bohemicum* (Kr. pp.) P. et B.: Comme 11, mais les feuilles sont en verticilles.

13. *Coniferites Fritschi* P. et B.: Rameau analogue à une branche de *Conifère,* et dont l'habitus rappelle le *Pachyphyllum crassifolium* Schenk, décrit par de Saporta. En outre quelques „incertae sedis" qui devraient peut-être trouver place dans d'autres catégories. Bernard.

Strohmer, F. und A. Stift, Ueber die Veränderungen der Zuckerrübenwurzel bei Aufbewahrung unter Luftabschluss. (Oesterr.-Ungar. Zeitschrift für Zuckerindustrie und Landwirthschaft. Heft VI. Jahrg. 1903. Wien 1903. 16 pp.)

Durch eigene Untersuchungen und bei Benutzung der einschlägigen Literatur gelangen die Verff. zu folgendem Resultate:

Der Zuckerverlust ist beim Lagern der Zuckerrübenwurzeln unter Ausschluss von freiem Sauerstoffe selbst bei Vermeidung von wirklicher Fäulniss und Schimmelpilzbildung ein weit grösserer und die Nichtzuckerbildung eine weitergehende als bei Aufbewahrung derselben unter sonst gleichen Verhältnissen, jedoch bei Erhaltung der normalen Athmung, wobei im ersten Falle allerdings meistens die Tätigkeit des *Leuconostoc mesenterioïdes* (als Anaerobionten), dessen Beseitigung mit Rücksicht auf seine grosse Widerstandsfähigkeit heute eben noch praktisch unmöglich ist, eine wichtige Rolle zugeschrieben werden muss. Matouschek (Reichenberg).

Ausgegeben: 31. Mai 1904.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCV. Nr. 22. XXV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 22.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1904.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

MATTEI, G. E., Aeronautica vegetale. (Boll. Orto bot. R. Univ. Napoli. Vol. I. Fasc. 3. 1902. p. 311—330. Con 25 fig. nel testo.)

Avec trois différentes séries d'appareils l'homme a pu gagner l'empire de l'air. Avant tout il y a les appareils appelés aérostats, qui sont plus légers que l'air, dans lequel ils restent suspendus à cause de leur légèreté. Puis les appareils plus pesants que l'air, mais qui y restent soulevés ou par glissement sur les couches aeriennes ou par un mouvement rapide d'hélices suffisant à vaincre la gravité terrestre; dans le premier cas il y a les aéreoplanes, dans le second les hélicoptères. La même chose se vérifie dans le règne végétal, et l'auteur illustre les adaptations différentes que les plantes ont acquises dans ce but. On peut résumer par le tableau suivant la classification et la nomenclature adoptées par l'auteur.

Appareils anémophiles:

1° soulevés par des courants ascensionnels diurnes:

a) sous forme de poussière . . Type *Stanhopé.*
b) avec expansions membranacées très courtes . . . . . „ *Alyssidé.*
c) laineux . . . . „ *Salicacé.*
d) avec des queues . . . . . „ *Clématidé.*
e) en forme de parachute . . „ *Taraxacoïdé.*
f) en forme d'un petit aéreostat „ *Cardiospermique*

2° glissants sur les couches aériennes (aéreoplanes). . . . Type *Zanoniacé.*
3° mis en mouvement par les vents:
a) avec un axe de rotation horizontal (cycloptères) . . „ *Ailanthace.*
b) avec un axe de rotation vertical:
1. légérs (hélicoptères).
* qui volent en position renversée . . . . . „ *Tiliacé.*
** qui volent en position dressée . { fruits . „ *Malpighiace.* / graines „ *Abiétiné.*
2. pesants (megaloptères). . „ *Diptérocarpique.*

A. Terracciano.

Richer, Pierre-Paul, Expériences de pollinisation sur le sarrasin. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. T. CXXXVIII. 1er février 1904.)

Les divers modes de pollinisation expérimentés sur cette plante hétérostylée dimorphe donnent des résultats très différents. Deux séries d'expériences faites en juillet et en septembre 1903 peuvent se résumer ainsi:

1° Les fleurs de sarrasin *(Polygonum Fagopyrum)* sont toujours complètement stériles après pollinisation directe ou après pollinisation indirecte (entre fleurs de même forme de la même plante).

2° Elles sont très peu fertiles après pollinisation croisée „illégitime" entre fleurs de même forme de plantes distinctes. En juillet, les fleurs brachystylées donnent seules quelques akènes (7 pour 32 fleurs pollinisées); en septembre les deux formes restent complètement stériles.

3° Elles sont, au contraire, très fertiles, et aussi bien en septembre qu'en juillet après pollinisation croisée „légitime", entre fleurs de forme différente de plantes distinctes, si bien que le nombre des fruits produits représente pour la forme dolichostylée les 93 pour 100 et pour la forme brachystylée les 76 pour 100 des fleurs pollinisées.

Ces expériences conduisent à cette conclusion qui confirme la théorie générale de Darwin sur les plantes hétérostylées, que les deux formes de fleurs de sarrasin ne doivent leur fertilité qu'à leur croisement réciproque et que la presque totalité des graines produites dans la nature sont des graines „légitimes" qui ont exigé le concours de deux sortes de fleurs.

Jean Friedel.

Borzi, A., Biologia dei semi di alcune specie d'*Inga.* (Rendic. della R. Ac. d. Lincei. Roma 1903. 10 pp.)

L'auteur a fait l'intéressante observation que l'*Inga Feuillei* D. C. et d'autres espèces du même genre se répandent non pas par semence, mais par des embryons nus.

Les téguments séminaux constituent une pulpe tendre, blanche, sucrée, avec des reflets brillants, qui se sépare facilement de l'embryon intérieur lenticulaire, gros comme une fève commune, noir, dur, brillant et avec une surface visqueuse et glissante. Cette pulpe blanche et succulente reste enfermée, avec l'embryon qu'elle enveloppe, dans les légumes longs, mûrs, suspendus à l'arbre et elle s'offre comme un appât aux oiseaux à travers leurs fentes de déhiscence. Lorsque les oiseaux (à Palerme les fauvettes à tête noire) très-avides accourent pour s'en nourrir, ils n'arrivent à gripper que la pulpe, et les embryons durs s'en détachent facilement et tombent à terre.

Ces embryons nus sont cependant capables, comme ceux couverts par des téguments des autres plantes, de conserver longtemps leurs propriétés germinatives, en assurant les fonctions de la défense contre l'excessive radiation et la transpiration, contre les animaux rongeurs et en général en montrant toutes les qualités physiologiques et biologiques des semences complètes. — Pour cela leurs cotylédons s'embrassent parfaitement l'un contre l'autre en serrant dans leur intérieur toutes les autres parties de l'embryon. Les couches externes de leurs tissus ont des parois très épaisses et cutinisées, et contiennent du tannin et de l'anthocyanine.

L'aération de la racine et des parties internes est assurée par un mécanisme qui rappelle le micropyle des semences ordinaires.

Pendant la germination, qui peut avoir lieu même dans le fruit sur la plante, l'auteur a relevé d'importantes analogies d'adaptation avec les semences parfaites.

L. Montemartini (Pavia).

Nicolosi-Roncati, F., Elementi speciali nel perisperma dell'*Anona Cherimolia* Mill. (Bull. Soc. Bot. Ital. 1903. p. 271—275.)

C'est bien longtemps après la fécondation qu'on voit se différencier parmi les cellules situées au dessous de l'assise bornant le périsperme des élements histologiques appelés par l'auteur „idioblasti di nutrizione". Ils ont une forme polyédrique, sont amincis en cône vers l'intérieur, élargis à la base. Leur paroi cellulosique épaissie n'a pas de ponctuations, le contenu très abondant avec un très grand noyau est riche en gouttes huileuses. A l'état adulte le noyau a disparu, la cellule devient ovale et de grandeur considérable ($45 \times 70\ \mu$). Ces éléments se vident de leur contenu lorsque la graine est complètement mûre, tandis que les cellules du périsperme sont remplies par des huiles grasses et par des grains d'aleurone.

L. Petri.

Vierhapper, F., Neue Pflanzen-Hybriden. 1. *Danthonia breviaristata* Beck. [*Danthonia calycina* Vill. × *Sieglingia decumbens* (L.) Bernh.] (Oesterreich. botan. Zeitschr. LIII. Jahrg. 1903. p. 225, 275. Mit 4 Textf. u. 1 Taf.)

Das Hauptresultat dieser sehr genau gearbeiteten Studie ist die Erkenntniss, dass die Anfangs mit *Danthonia calycina* identificirte, erst 1890 von Beck (Flora von Niederösterreich) als Varietät unterschiedene *Danthonia breviaristata* als ein Bastard zwischen *Danthonia calycina* und *Sieglingia decumbens* zu betrachten ist. Verf. zeigt dies nicht nur durch genaue Gegenübersellung der morphologischen Merkmale, sondern sieht auch die anatomischen Verhältnisse des Blattes und der Grannen zur Vervollständigung seiner Beweisführung heran.

Ein weiteres biologisch interessantes Resultat der Arbeit ist der Nachweis, dass unsere Pflanze in zwei „biologischen Formen“ vorkommt, einer „selteneren chasmogamen und einen häufigeren kleistogamen“. Abstehende Aehrchenstiele, grosse zur Blüthezeit heraushängende Antheren und die gute Entwickelung der Lodiculae charakterisiren die erstere, aufrechte Aehrchenstiele, kleine, stets zwischen den Spelzen eingeschlossene Antheren und der Mangel der Lodiculae die zweite. Das Zusammentreffen des Vorkommens resp. Mangels der letztgenannten Organe mit unzweifelhaften Merkmalen der Chasmogamie resp. Kleistogamie ist eine Stütze für die Ansicht Hackel's, dass die Lodiculae durch Anschwellen die Entfernung der Deckspelze von der Vorspelze und damit das Oeffnen der Blüthen bewirken. — Uebrigens ist es dem Verf. gelungen, von den bisher nur als chasmogam bekannten *Danthonia calycina* bei Durchsicht von Herbarmaterial ein kleistogames Exemplar (aus den cottischen Alpen) aufzufinden.

Die andere Stammart der *Danthonia breviaristata*, *Sieglingia decumbens*, ist meist kleistogam; Hackel sah vor Kurzem als erster die chasmogame Form dieser Pflanze, und auch Verf. hat an dem Standorte, an dem er seine Studien zumeist ausführte (Neuwaldegg, Wien), einige wenige chasmogame Exemplare aufgefunden. Dieses Verhalten beweist, dass zur Bildung des Bastardes nur selten Gelegenheit gegeben ist, und thatsächlich giebt es Orte, an denen beide Stammarten in Menge vorkommen, ohne dass sich der Bastard gebildet hätte. Wenn trotzdem an anderen Standorten, so an dem obengenannten, der Hybrid in solcher Menge vorkommt, dass Dörfler ihn in seinem „Herbarium normale“ (No. 4495 u. 4496) ausgeben konnte, so ist daran wohl die bei Bastarden überhaupt nicht seltene starke vegetative Vermehrung schuld, derzufolge eine einmalige Gelegenheit zur zweiartigen Kreuzung genügt, um den Bestand des Bastardes auf Jahre hinaus zu sichern.

Ginzberger (Wien).

Mattei, G. E. e **G. Rippa**, I nettari extranuziali di alcune Crisobalanee. (Bull. R. Orto bot. R. Univ. Napoli. Vol. I. Fasc. 3. 1902. p. 286—291. Con 4 fig. nel testo.)

Les nectaires extranuptiaux sont en forme de fossettes rondes (*Chrysobalanus Icaco*) ou elliptiques (*C. ellipticus*), trois ou plus à la base de la feuille et à coté de la nervure principale; deux elliptiques, cratériformes et un peu plus grands à la base, et 8—10 plus petits, plus ou moins ronds, disposés irrégulièrement à la surface inférieure de la feuille mais presque plus nombreux à la cime *(Griffonia Berteri)*; deux ou trois lenticulaires à la base, et 20—30, très-petits, dans le reste de la feuille *(G. Bellayana)*. Des 12 genres qui compo-

sent la famille des *Chrysobalanacées,* 7 présentent des nectaires extranuptiaux.

A. Terracciano.

Mattei, G. E. e G. RipPa, Sul cirro delle *Cucurbitacee* [Nota preliminare]. (Boll. Ort. Bot. R. Univ. Napoli. Vol. I. Fasc. 3. 1902. p. 331—335 con 2 fig.)

Les vrilles simples ou bifides dans les *Cucurbitacées* sont des organes doubles dans leur partie inférieure, et simples à l'extrémité. Cette manière d'interpréter cet organe résulte de l'examen des inflorescences de *Cogniauxia poetalena* et de *Physedra heterophylla,* plantes qui sont cultivées au Jardin botanique de Naples et proviennent du Congo.

Dans les *Cucurbitacées* qui ont les vrilles plus ou moins ramifiées, il faut distinguer deux cas. Le premier cas est représenté par *Sechium edule,* où les vrilles proviennent des nervures de la bractée et du pédoncule floral; le second est représenté par *Cucurbita,* où une inflorescence tout entière se transforme en vrilles. En général la vrille est formée de deux parties bien distinctes; l'une basale, qui est en même temps axile et florale, l'autre apicale, simple, qui est uniquement foliaire. Souvent la partie axile est fournie par un seul pédoncule floral stérile, mais plus souvent par tout l'axe de l'inflorescence.

Les auteurs développeront leurs idées prochainement.

A. Terracciano.

Fitting, H., Weitere Untersuchungen zur Physiologie der Ranken, nebst einigen neuen Versuchen über die Reizleitung bei *Mimosa.* (Jahrb. f. wissensch. Botan. Bd. XXXIX. p. 424—526. 1903. Mit 21 Textfiguren.)

Wenn Fitting Ranken von *Passiflora* abschnitt, so bemerkte er, dass nach 1—2 Minuten die Spitze sich einzurollen begann. Nachdem die Krümmung sich wieder ausgeglichen hatte, konnte derselbe Erfolg durch abermaliges Abschneiden eines Stückchens von der Basis der Ranke erreicht werden. Auch nach Dekapitation der Spitze trat Einkrümmung auf. Abschneiden unter Wasser oder Quecksilber änderte an dem Resultat nichts, doch kann auch durch Abbrühen oder Chloroformirung einer basalen Zone die Reaktion ausgelöst werden. Der eigentlich empfindliche Theil ist im Centralcylinder zu suchen, wie Verf. durch Nadelstiche und Abschaben der peripheren Gewebspartieen feststellen konnte. Auch rasche locale Plasmolyse mit 15% Salpeter wirkte als Reiz, aber nicht langsamer. Der Reiz, welcher sich von der Stelle des Eingriffs bis zur haptotropisch empfindlichen Zone der Ranke mit ziemlicher Geschwindigkeit bewegt, geht hindurch durch narkotisirte und auf wenige Grade über Null abgekühlte Partien, aber nicht durch abgebrühte und solche, die nach vorheriger Plasmolyse wieder turgescent geworden waren.

Was die Mechanik der Krümmung anbetrifft, so zeigt Verf., dass sie genau derjenigen der haptotropen Krümmung entspricht, d. h. auf Wachsthum beruht.

Bei den Ranken anderer Pflanzen, die in grosser Zahl herangezogen wurden, ergaben sich Modificationen des Vorganges. Bei den *Cucurbitaceen* trat Einrollung nur nach Dekapitation der Spitze ein, bei *Lathyrus latifolius* verursachte auch das Abschneiden des Sprosses unterhalb des Rankenblattes eine Krümmung der einzelnen Rankenäste.

Verf. betrachtet als das wesentliche Resultat dieser Untersuchungen den Nachweis einer schnellen Reizleitung über grössere Strecken bei vielen Pflanzen aus verschiedenen Familien und geht von diesem Gesichtspunkte an eine neue Untersuchung der Reizleitungsvorgänge bei *Mimosa,* welche ihm zeigt, dass selbige in allen wesentlichen Punkten bei Ranken und bei *Mimosa* übereinstimmen. Bei beiden sind es wahrscheinlich lebendige Zellen, welche an der Fortpflanzung des Reizes betheiligt sind, bei den Ranken vielleicht Druckschwankungen innerhalb der Siebröhren; doch brauchen es bei *Mimosa* nicht die Haberland'schen Schlauchzellen zu sein, da bei den Ranken schnelle Reizleitung auch ohne diese Elemente möglich ist.

Ausser dieser in sich abgeschlossenen (wenngleich für *Mimosa* nicht erledigten) Untersuchung enthält die Abhandlung noch Nachträge zu des Verf.'s früherer Rankenarbeit. So constatirt er, dass auch die durch Temperaturschwankungen hervorgerufenen Krümmungen auf Wachsthum beruhen, und dass dies ebenfalls für die schraubige Einrollung der zwischen Stütze und Rankenbasis gelegenen Rankentheile gilt. Diese Einrollung tritt nicht erst dann ein, wenn die Ranke ein gewisses Alter erreicht hat, wird auch nicht durch den Zug oder durch Biegungen hervorgerufen, sondern wahrscheinlich durch den Kontaktreiz an der Fassstelle selbst, welcher sich auch auf die basalen Theile allmählich ausbreitet. Miehe.

Jones, C., The effect of certain Poisons on Inorganic Ferments. (Chemical News. 1903. p. 184—187.)

A review of the work of Bredig and von Berneck. The so-called „inorganic ferments" are finely divided metals such as platinum, silver and gold. These appear to give solutions in water, but they differ from true solutions in the lack of osmotic properties and other physical characters. These so-called „Colloidal Solutions" of the metals have the power of accelerating the oxidation of alcohol to acetic acid; of decomposing calcium formate into calcium carbonate, carbon dioxide, and hydrogen in the same manner as do certain bacteria; of effecting the inversion of cane sugar in a manner analogous to invertase; of splitting hydrogen peroxide into water and oxygen like certain ferments present in the blood.

Certain substances in infinitesimal quantities retard or prevent the action, such as hydrocyanic acid, sulphuretted hydrogen, carbon monoxide, phosphorus, arsenuretted hydrogen, phosphoratted hydrogen, mercuric chloride, mercuric cyanide, and sodium thiosulphate, these substances acting like „poisons".

From the effect of some of these substances the colloidal solutions can recover, for example, hydrocyanic acid; while from others, such as iodine no recovery has been noted.

Many of these substances have similar effects upon ferments. E. Drabble (London).

Kossowitsch, P., Die Entwickelung der Wurzeln in Abhängigkeit von der Temperatur des Bodens in der ersten Periode des Wachsthums der Pflanzen. (Journal für experimentelle Landwirthschaft. 1903. H. IV. p. 389—402. [Russisch mit deutschem Auszuge.])

Die frühe Aussaat des Hafers in den noch feuchten und kalten Boden ist nach Ansicht vieler Landwirthe des Schwarzerdegebietes eine wichtige Vorbedingung sicherer Ernten. Für diesen günstigen Einfluss der frühen Aussaat können a priori ganz verschiedene Factoren verantwortlich gemacht werden. Verf. untersucht zunächst, welche Rolle der niedrigen Temperatur in der ersten Wachsthumsperiode des Hafers für dessen spätere Entwickelung zukommt. Die Versuchspflanzen wurden in Kästen mit Schwarzerdeboden unter Zusatz von Nährsalzen gezogen, welche drei verschiedenen Temperaturen ausgesetzt waren, nämlich 6—8°, 12—17° und 26—30°. Die Aussaat wurde in der Reihenfolge ausgeführt, dass zuerst in die der Abkühlung unterworfenen Gefässe, zuletzt in die erwärmten gesäet wurde. Dadurch liess sich zu einer gewissen Zeit eine annähernd gleiche Entwickelung aller Pflanzen erreichen. Von diesem Zeitpunkte an wurden sämmtliche Aussaaten in denselben Kästen unter freiem Himmel bei gewöhnlichen Bedingungen weiter cultivirt. Zu den Versuchen wurden ausser Hafer noch Senf und Lein herangezogen. Was die Ernte an oberirdischen Theilen anbetrifft, so hatte die Höchsternte derjenige Senf, der bei erhöhter Temperatur seine erste Entwickelung durchgemacht hatte, Hafer — bei mittlerer Temp., Lein — bei Abkühlung. Dieses Resultat steht in directem Zusammenhange mit dem Wärmebedürfniss der genannten Pflanzen. Betrachtet man dagegen die Gewichte der Wurzeln in den betreffenden Versuchen, so zeigten alle Pflanzen das höchste Gewicht für den abgekühlten Boden. Die stärkere Entwickelung der Wurzeln bei niedriger Bodentemperatur hatte also nicht notwendig eine Erhöhung der Ernte zur Folge. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass bei den eingehaltenen Versuchsbedingungen der Pflanze sehr günstige Feuchtigkeits- und Ernährungsbedingungen zur Verfügung standen, die bei feldmässigem Anbau durchaus nicht immer geboten sind. Man

kann daher annehmen, dass in letzterem Falle ein starkes Wurzelsystem die Ernte günstig beeinflussen wird.

O. Treboux (Charkow).

Lépine [**R.**] et **Boulud**, Action des rayons X sur les tissus animaux. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. T. CXXXVIII. 11 janv. 1904. p. 65.)

Les rayons X favorisent la formation de l'amylase dans le pancréas. Dans le foie et dans le sang, ils augmentent tout d'abord la glycogénie et la glycolyse. Leur action plus ou moins prolongée diminue et peut arrêter l'une ou l'autre.

A. Giard.

Maquenne, L., Sur la formation et la saccharification de l'amidon rétrogradé. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. T. CXXXVIII. 25 janvier 1904.)

La vitesse de rétrogradation s'accroît avec la concentration des empois. Une élévation de la température a pour effet de faciliter la dissolution de l'empois rétrogradé, sans que celle-ci devienne jamais complète, ainsi qu'il arrive à toute température avec l'empois frais. La rétrogradation n'est pas, à strictement parler, un phénomène réversible. Un empois rétrogradé cesse d'être entièrement saccharifiable, même après qu'on l'a fluidifié à nouveau dans l'autoclave à 130°.

Jean Friedel.

Maquenne, L., Sur la nature de la fécule crue. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. T. CXXXVIII. 8 février 1904.)

Le grain de fécule possède, au point de vue chimique, la même composition que l'empois vieilli, et par conséquent, on peut le considérer comme de l'amidon rétrogradé, c.-à.-d. mélangé d'amylocellulose à divers états de condensation. C'est parce que ces amylocelluloses se redissolvent à haute température qu'on n'en trouve que des traces dans l'empois frais; c'est parce qu'elles prennent naissance à froid au sein de l'amidon pur que la fécule crue ou rétrogradée en renferme davantage.

Jean Friedel.

Maquenne, L., **A. Fernbach** et **J. Wolff**, Rétrogradation et coagulation de l'amidon. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. T. CXXXVIII. 4 janvier 1904.)

La coagulation rapide de l'empois par l'amylocoagulase est accompagnée d'une rétrogradation vers la forme d'amylocellulose, comme celle qui s'accomplit sous la seule influence du temps.

Sous l'influence de l'extrait de malt, l'amylocellulose se forme beaucoup plus vite et en plus grande quantité que dans l'empois abandonné à lui-même, mais elle ne constitue qu'une

fraction de l'amidon total précipité, lorsqu'on examine le coagulum aussitôt après la coagulation. Sa proportion s'accroit sensiblement lorsque le coagulum est abandonné à lui-même et elle peut atteindre la moitié du coagulum total.

Jean Friedel.

MEYER, EDOUARD, Emission de rayons N par les végétaux maintenus à l'obscurité. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. T. CXXXVIII. 1er février 1904.)

Des plantes placées pendant 4 à 6 jours dans une caisse, à la chambre noire, émettent des radiations N par toutes leurs parties: racines, feuilles, fleurs. Des oignons en germination maintenus à l'obscurité pendant 20 jours donnent aux écrans un éclat qu'on ne peut que difficilement différencier de celui qui est produit par des oignons de même espèce exposés pendant le même temps à la lumière. Des graines, semées dans l'obscurité, qui se développent dans une boite de carton hermétiquement close, et qui donnent ainsi des plantes ayant l'aspect jaune des cultures privés de lumière, émettent des radiations comme les semis faits en même temps au jour.

Si, dans les séries d'expériences ainsi faites, on a supprimé l'influence de la lumière, on n'a pas éliminé l'action éventuelle des rayons N venus de l'extérieur, et qui seraient emmagasinés.

Jean Friedel.

MICHNIEWICZ, A. R., Die Lösungsweise der Reservestoffe in den Zellwänden der Samen bei ihrer Keimung. (Sitzungsber. d. Kais. Ak. d. Wiss. Wien. Math. nat. Cl. CXII. Abth. I., 1903. Mit 2 Taf.)

Die im Institute Prof. Tangls ausgeführte Untersuchung behandelt in eingehender Weise den Lösungsmodus, der in den Wänden der Endosperme mono- und dikotyler Pflanzen bezw. des Parenchyms diverser Kotyledonen aufgespeicherten Reservestoffe. Der Lösungsprocess erfolgt im allgemeinen stets auf gleiche Weise, indem sich zunächst eine Allöolyse geltend macht, worunter Verf. im Anschlusse an J. Grüs „den Vorgang des Herauslösens eines Zellwandbestandteils aus einem Gemisch unter gleichzeitiger Aenderung der chemischen Constitution des gelösten Stoffes" versteht. Die dadurch veränderte „Mittelschichte" der Zellmembran wird hierauf nicht selten gleichfalls mehr oder minder vollkommen resorbirt. Bezüglich der dabei auftretenden Korrosionsbilder sei auf das Original verwiesen. Die Mittellamelle sowohl als auch die Innenhaut, welche stets die vorhandenen Tupfelkanäle und Schliesshäute auskleidet und nach dem Vorgange Wiesners als Ganzes isolirt werden kann, unterliegt hingegen keiner Resorption.

Die Wachstumsfähigkeit der Membran bleibt trotz der in derselben erfolgenden Aufspeicherung von Reservestoffen erhalten.

K. Linsbauer (Wien).

Palladin, W. und **A. Komleff**, Einfluss der Concentration der Lösungen auf die Athmung und den Stoffwechsel der Pflanzen. (Arbeiten der Kais. Naturforschergesellschaft zu St. Petersburg. Bd. XXXIII. Lief. 3. 1903. [Russisch.])

Die Arbeit ist eine Wiedergabe in russischer Sprache zweier schon früher erschienener Schriften: Palladine et Komleff, Revue gén. de bot. 1902. 14. p. 497—516 und Palladin, Ber. d. d. bot. Ges. Bd. XX. 1902. p. 224—228.)

O. Treboux (Charkow).

Schulze, C., Einige Beobachtungen über die Einwirkung der Bodensterilisation auf die Entwicklung der Pflanzen. (Jahresber. der vereinigten Vertr. f. angw. Botan. Jg. I. 1903. p. 37—44.)

Bei allen pflanzenbiologischen Untersuchungen, bei welchen es erforderlich ist, die Pflanzen auf sterilen Böden sich entwickeln zu lassen — speciell also bei den Untersuchungen der Stickstoff-assimilirenden Knöllchenbakterien der *Leguminosen* — ist es von Wichtigkeit, den Einfluss zu kennen, welcher durch die höheren Temperaturen der Sterilisation auf die chemischen Bestandtheile des Bodens und somit indirekt auf das spätere Wachsthum der Versuchspflanzen ausgeübt wird. Ein solcher Einfluss ist vorhanden und wohl geeignet, bei Nichtbeachtung zuweilen eine Störung und Verwischung des gesammten Versuchsbildes zu verursachen. Die vom Verf. über diesen Gegenstand angestellten Versuche ergaben, dass in sterilisirtem Boden die Pflanzen unter dem Einfluss zweier entgegengesetzt wirkender Factoren stehen. Einmal entstehen, je nach der Natur des Bodens (Wiesenboden verhielt sich in dieser Hinsicht z. B. viel ungünstiger wie Ackerboden) mehr oder weniger schädlich wirkende Zersetzungsprodukte, deren Einfluss je nach der individuellen Empfindlichkeit der Pflanze mehr oder weniger bemerkbar wird. Es handelt sich hierbei offenbar um saure Zersetzungsproducte der Humussubstanzen des Bodens, denn es gelang, die schädliche Wirkung durch Zusatz von kohlensaurem Kalk theilweise zu kompensiren. Andererseits findet durch die Sterilisation eine Aufschliessung des Bodens, und zwar besonders des bisher unlöslichen Stickstoffvorrates statt; diese befördert natürlich das Wachsthum und kann, wenn die Pflanze gegen die oben erwähnten schädlichen Zersetzungsproducte individuell wenig empfindlich ist, oder wenn eine Bodenart Anwendung findet, die nur unbedeutende derartige Zersetzung bei der Sterilisation erleidet, zu Mehrernten Veranlassung geben, die in den Versuchen des Verf. bis 317% betragen konnten.

Koeppen.

Woizechowsky, S. P., Einfluss der Saccharose auf die Athmung von Samen. (Arbeiten d. Kais. Naturforscher-gesellschaft zu St. Petersburg. Bd. XXXIII. Lief. 3. 1903. [Russisch.])

Die Athmungsintensität von Samen wird durch Zufuhr von Saccharose beeinflusst, und zwar in Abhängigkeit von der Concentration der gebotenen Zuckerlösung in verschiedener Weise. Verglichen wurde die Athmung von Samen, die 1, 2 oder 3 Tage in Zuckerlösungen gelegen hatten, mit derjenigen von Samen, die eine entsprechende Zeit in Wasser gelegen. Bei Weizen- und Erbsensamen sind schwächere Lösungen (2—10%) fast ohne Wirkung auf die Athmungsintensität, oder sie erhöhen dieselbe nur um eine geringe Grösse. Stärkere Lösungen (15—30%) dagegen setzen sie herab. Bei Samen der Gartenkresse (dieselben wurden nur ein Tag lang in der Zuckerlösung belassen) ist nur die 2-procentige Lösung ohne Einfluss, denn jede höhere Concentration vermindert die Co_2-Ausscheidung. Kleinere Zuckermengen sind also für die Athmung der Samen ohne Bedeutung, da dieselben augenscheinlich genügend mit Athmungsmaterial versorgt sind; grössere dagegen nur hinderlich. O. Treboux (Charkow).

Mereschkowsky, C., Nouvelles recherches sur la structure et la division des *Diatomées*. (Bulletin de la Soc. Impér. des Naturalistes de Moscou. 1903. No. 1.)

Dans les conclusions de son ouvrage l'auteur expose une nouvelle loi de l'alternance du plan de division des plaques de l'endochrome. „Le plan dans lequel se fait la division change continuellement et régulièrement de direction d'un groupe de *Diatomées* à un autre et cela dans un ordre, pour ainsi dire, rythmique; c'est-à-dire que si le plan est transversal dans un groupe il devient longitudinal dans le groupe suivant, issu du premier, puis de longitudinal il devient de nouveau transversal et ainsi de suite.“

„Ainsi, si nous prenons la ligne d'évolution des *Diatomées Raphidées*, en commençant par le genre *Libellus* qui peut être considéré comme l'ancètre général des *Polyplacatae*, nous avons la ligne de filiation suivante des divers représentants des *Polyplacatae*.

1 *Okedenieae* — ? — 1 *Tetraplacatae (Neidium)*. — *Diplacatae (Navicula* etc.). — 1 *Libellus*. Or, dans le genre *Libellus* la division se fait longitudinalement. Chez toutes les *Diplacatae* la division se fait transversalement *(Navicula, Pinnularia, Stauroneis)*. Chez toutes les *Tetraplacatae* la division se fait de nouveau dans la direction longitudinale *(Neidium, Achnanthidium, Tetramphora)*. Les *Okedenia* représentant certainement une stade de division des *Tetraplacatae* dans lequel les plaques de ces dernières s'étaient divisées transversalement, stade qui est devenu permanent, comme les

Tetraplacatae elles-mêmes ne sont qu'un stade de division des *Diplacatae* devenu permanent. Il s'en suit qu'il a dû exister ou, peut-être, qu'il existe encore une forme des *Tetraplacatae* où les plaques se divisent transversalement et qui a donné l'origine aux *Okedéniées*.

„Chez ces dernières la division doit certainement avoir lieu dans une direction longitudinale, car la forme de leurs chromatophores est ordinairement celle d'un H. Or, les tissus longitudinaux de pareilles plaques représentent toujours un commencement de division longitudinale; c'est un stade de division devenu permanent. C'est ainsi que la division transversale des ancêtres des *Okedéniées* redevient longitudinale chez ces dernières."

L'auteur compare cette division avec le plan de division du point d'accroissement de certaines algues *(Sphacelaria, Chaetopteris)*. „Seulement ce qui chez ces algues se fait dans une série de générations de cellules continue et ininterrompue, s'étend chez les *Diatomées* dans un espace de temps immense, chaque changement n'apparaissant que dans un nouveau groupe d'organismes. La raison de cette alternance pourrait néanmoins être la même dans les deux cas." W. Arnoldi (Charkow).

Ostenfeld, C. H. et **Ove Paulsen**, Planktonpróver fra Nord-Atlanterhavet [c. 58°—60° N. Br.] samlede: 1899 af Dr. K. J. V. Steenstrup. (Plankton-samples collected in the North Atlantic Ocean (Latitude 58°—60° N.] in 1899, by Dr. K. J. V. Steenstrup.) København, Medd. om Grönland. XXVI. 1904. p. 143—210.)

The samples examined by the authors were collected by Dr. Steenstrup on a voyage to Greenland in 1899 by a method invented by himself. He has described the method as follows: The apparatus used for collecting consists of a brass tube, 30 cm. long, with an opening at its anterior end, about 1 cm. in diameter; the bottom consists of a piece of silk gauze, fastened down by a ring which can be screwed on; the tube is cylindrical, and has a diameter of 4 cm. In order to keep the Plankton quiet so that it may settle down at the bottom, a brass plate with holes, about 3 mm. wide and placed in a circle, is fitted in front of the gauze, and about 1 mm. from it. The apparatus is thus very easy to manage and it can be dragged after the ship like a log. — In order to obtain a complete outline of the Plankton of the North Atlantic Ocean at the time when the voyage was made the apparatus was continually dragged after the ship except the few minutes when it was taken up to have the silk gauze changed, which was generally done every fourth hour. Thus every Plankton-sample does not represent the Plankton of one particular spot, but consists of that taken in the stretch of water between the place where the preceding one was taken and the point in question. The silk gauze with the plankton collected in it was put into a glass containing spirits. Of such samples 107 were collected on the voyage out, and 69 on the homeward route; they all contain almost exclusively microplankton, as the apparatus hardly ever catches larger organisms. The result arrived at through the investigations of the samples is shown in Plankton-tables in which is recorded: 1. The number of the samples; 2. the habitat; 3. the temperature of the water; 4. its salinity; 5. its colour (Forel's scale); 6. the times of

collecting (day, month and hour); 7. the Protophytes and Protozoa contained in the sample. The rare organisms are not recorded in the tables, but in a separate list.

A brief review of the general character of the plankton follows:

Voyage out: The North Sea contains Triposplankton (p. 147). Around Fair Isle oceanic forms (*Peridinium ovatum, P. pallidum, Rhizosolenia semispina)* occur mixed with neritic ones. — The Plankton of the North Atlantic (from Long. 4° W.) contains every-where *Coccolithophora pelagica,* but is otherwise variable; at Long. 15°—31° it is characterized by containing *Thalassiothrix Frauenfeldii;* at Long. 31°—36° by *Chaetoceras peruvianum,* etc ; while the Polar Curent of the east coast of Greenland is filled with Trichoplankton *(Thalassiothrix longissima; Coscinodiscus marginatus; Rhynchomonas marina)* and strangely enough *Rhizosolenia styliformis,* which is otherwise a warm water form. Homeward route: Around Cape Farewell occurred a curious, partly Icelandic-neritic, partly eastern-oceanic Plankton which may be explained by the fact that water from the east part of the North Atlantic Ocean, containing oceanic forms, has during the summer months flowed on towards the north-west till it has touched the south coast of Iceland, whence it has taken along with it some neritic forms and has then gone on along the coast westward to Irminger Sea where a part of the water in question has been carried along by and mixed up with the Polar Current from off the east coast of Greenland, from whence also some forms occur. A similar circulation of water is mentioned and figured by Ryder. — The warm part of the route in the Atlantic Ocean contains variations of Scoticaplankton.

As Dr. Steenstrup's apparatus works continually and gives pure samples, these gatherings are useful to control and to compare with the usual collections made on the routes to Iceland and Greenland which have hitherto been investigated by Ostenfeld. A comparison shows 1. that it is sufficient to collect about 15 samples on a voyage across the North Atlantic at Long. 58°—60° W.; this will furnish one with Plankton from the existing ocean-currents; 2. that as a rule there are no sharp boundaries between these; still the dividing line between the North Sea and the North Atlantic is clearly defined; 3. that the specimens which inevitably remain attached to the meshes do not affect the results if care be taken that several samples are collected with the same net; 4. that Steenstrup's method gives a somewhat different result in regard to the relation between the quantities of the organisms collected, than is obtained by the usual method, as the surface of the small filtering gauze is very soon filled up, and is at last completely blocked, so that many small forms are caught which otherwise would escape, e. g. *Coccolithophora, Syracosphaera.* etc.. 5. A comparison betwen these collections and those gathered at about the same time on the same route, and published previously by Ostenfeld shows that a fairly good conformity exists between the Plankton-associations. Further it is clear that the point at which every single organism occurs lies further westward, at the end than at the beginning of the season

Finally these investigations show that there cannot be proved to exist a strict connection between the colour of the sea water and the nature and relative quantity of the Plankton, still, on the whole, there is a general connection, the usual rule being that a yellowish green water is richer in Plankton than is the blue water. C. H. Ostenfeld.

Toni, G. B. de, ed **Achille Forti,** Intorno al *Byssus purpurea* del Lightfoot. Nuove osservazioni. (Atti del Reale Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti Tomo LXIII, parte seconda. 1904. p. 205—210.)

Während einer Reise in Grossbritannien haben Verff. die wenig bekannte Rothalge *Byssus purpurea* Lightf. an dem klassischen

Standorte, wo sie von Lightfoot im XVIII. Jahrhundert gesammelt wurde, wiedergefunden. So haben die Verff. die Alge geprüft und beobachtet, dass *Byssus purpurea* Lightf., wie Rosenvinge vermuthete, eine *Rhodochorton*-Art ist, welche mit dem *Rhodochorton Rothii* (Turt.) Naeg. sehr verwandt ist. Diese Lightfoot's Alge ist auch, wie Verff. nach Prüfung authentischen Materials bestätigt haben, mit *Chantransia coccinea* Kuetz. identisch. G. B. de Toni (Modena).

Kollegorsky, E. et O. Zasuchine, Sur la respiration de la levûre. (Travaux de la soc. des naturalistes de St. Pétersbourg. T. XXXIV. 1. 1903.) [en Russe.]

Les auteurs donnent le résumé suivant:

1. Le rapport $\frac{CO_2}{O_2}$ des gaz échangés par la respiration de la levûre semée dans un milieu nutritif avec le glucose et la fructose ($C_6H_{12}O_6$), dépasse toujours l'unité.
2. Nous avons constaté le même effet en ajoutant à la solution nutritive de la maltose ($C_{12}H_{22}O_{11}$) quoique la formule moléculaire de cette dernière soit plus compliquée. Mais pour les cultures semées dans un milieu contenant de la saccharose le rapport est aux premiers stades du développement plus petit que l'unité. Plus tard il commence à augmenter.
3. Le rapport $\frac{CO_2}{O_2}$ pour les cultures semées dans le milieu avec de la raffinose est d'abord plus petit que l'unité; il ne la dépasse que quand le contenu de l'acide carbonique devient assez considérable.
4. Quant à la glycérine, les cultures de *Sacchar. Cerevisiae* nourries par cet aliment donnent un rapport qui dépasse l'unité, tandis que celles de *Schizosacch. Pombe* donnent un rapport plus petit que l'unité.
5. La nutrition par la mannite n'agit point sur le rapport, qui reste toujours plus petit que l'unité.
6. Le rapport gazeux pour les cultures semées dans un milieu privé d'hydrates du carbone est toujours plus petit que l'unité.

O. Treboux (Charkow).

Kosjatschenko, J., Die Producte der Verwandlung der Eiweissstoffe in den Samen der Saaterbse unter dem Einflusse von *Aspergillus niger*. (Journal für experimentelle Landwirthschaft. 1903. Heft IV. p. 439—450.) [Russisch, mit deutschem Auszuge.]

Verf. untersuchte die Producte des Zerfalls der Eiweisskörper der Erbsen unter dem Einflusse von *Aspergillus niger*. In 64 tägigen Culturen des Pilzes auf gemahlenen Erbsensamen wurden gefunden: Tyrosin, Leucin, Ammoniak als oxalsaures Salz, Histidin, Arginin und Lysin.

O. Treboux (Charkow).

Magnus, P., Bemerkungen zur Benennung einiger *Uredineen* in P. und H. Sydow's Monographia Uredinearum. (Hedwigia. Bd. XLII. Beibl. p. [305] u. ff. 1903.)

Es wird zunächst festgestellt, dass von den Bezeichnungen für die bekannte *Puccinia* auf *Cirsium arvense* die Priorität den Namen *Puccinia*

suaveolens (Pers.) Rostr. zukommt und nicht, wie in der Monogr. Uredinearum behauptet wird, *Puccinia obtegens* (Lk.) Tul. Der Name *Caeoma obtegens* ist nämlich nicht in den Observationes mycologicae von Link (1791) aufgestellt, sondern in der Dissertatio secunda vor dessen Observationes in ordines plantarum naturales im Jahre 1816, während Persoons Benennung *Uredo suaveolens* aus dem Jahre 1796 stammt. Sodann wird unter Bezugnahme auf *Puccinia Prenanthis* (Pers.) Lindr. (= *Pucc. Chondrillae* Cda) und *Pucc. involvens* (Voss.) Syd. (= *Pucc. Thümeniana* Voss) hervorgehoben, dass es wünschenswerth wäre, immer denjenigen specifischen Namen beizubehalten, der der Fruchtform, welche die systematische Stellung der Art bestimmt, zuerst gegeben worden ist. So erwünscht die allgemeine Anwendung dieses Grundsatzes auf die wirthswechselnden Arten ist, so wenig scheint es angezeigt, ihn auf die autöcischen Arten auszudehnen. Eine ganze Anzahl jetzt allgemein eingebürgerter Namen, für deren jetzige Benennung der ursprüngliche Name der Uredoform massgebend war, müssten dann durch andere ersetzt werden.

Dietel (Glauchau).

MALKOFF, KONSTANTIN, Die Cicade *Tettigonia viridis* L. als Schädiger der Obstbäume in Bulgarien. (Zeitschr. für Pflanzenkrankh. Bd. XVII. Jahrg. 1904. p. 40—43.)

Seit 5—6 Jahren hat sich in Obstbaumpflanzungen Bulgariens eine Erkrankung der Obstbäume bemerklich gemacht, die sich dadurch kennzeichnet, dass die Rinde der Zweige sehr dicht von kleinen Wunden bedeckt ist. Wie Verf. feststellt, rühren diese Wunden von einer *Cicaden*-Art: *Tettigonia viridis* L. her, die im Oktober an den Jahrestrieben ihre Eier ablegt. Während des Sommers finden sich die *Cycaden* nicht auf den Bäumen, sondern auf verschiedenen Unkräutern.

Laubert (Berlin).

OSTERWALDER, A., Beiträge zur Morphologie einiger *Saccharomyceten*-Arten, insbesondere zur Kenntniss unserer Obstweinhefen. (Landwirthsch. Jahrb. der Schweiz. Jahrg. 17. 1903. p. 419—440. 2 Tafeln.)

Verf. sucht der Frage näher zu treten, ob die Hefen, welche bei der spontanen Gährung der Obstweine hauptsächlich in Frage kommen, zu denselben Heferassen gehören wie die Weinhefen. Zu dem Zwecke vergleicht er einige schweizerische Obstweinhefen und einige Weinhefen genauer mit einander in Bezug auf ihre Bodensatzformen, in Bezug auf ihre Sporenbildung, in Bezug auf ihr Wachsthum auf Nährgelatine (Impfstrich-Culturen und Riesenkolonien) und in Bezug auf ihre Hautbildung im Traubensaft. Dabei stellte sich heraus, dass die zwölf untersuchten Hefen theils zum *Saccharomyces ellipsoideus*, theils zum *S. Pastorianus* gehören und sich innerhalb dieser Arten wieder auf mehrere Formen vertheilen.

Zum *Sacch. Pastorianus* gehören:
1. Rasse: Weinhefe von Erbach.
2. Rasse: Obstweinhefen von Engishofen (Thurgau), Egnade (Thurgau) und Malters (Luzern).
3. Rasse: Obstweinhefe von Wädensweil.

Zum *Sacch. ellipsoideus* gehören:
1. Rasse: Weinhefen von Ay und Champagne.
2. Rasse: Weinhefe von Steinberg.
3. Rasse: Obstweinhefe von Meggen (Luzern).
4. Rasse: Weinhefe von Assmannshausen.
5. Rasse: Obstweinhefe von Biessenhofen (Thurgau).

Ed. Fischer.

Petri, L., Di un nuovo bacillo capsulato e del significato biologico delle capsule. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. 1903. No. 3. p. 372—395. Avec 1 planche et figures dans le texte.)

En cultivant sur agar-agar le contenu des nodosités radicales de *Trifolium pratense* l'auteur a remarqué la formation de colonies d'une couleur jaune citron appartenant à une bactérie spéciale dont les cellules sont presque toujours entourées d'une capsule gélatineuse. C'est surtout au printemps qu'on trouve ces bactéries dans les nodosités de *Trifolium pratense* et aussi d'autres espèces de ce genre et de *Medicago* et *Phaseolus*. Leur développement est moins actif dans les cultures sur gélatine peptonisée. Dans les milieux liquides il se forme, après 2 ou 3 jours, à la surface libre, un voile constitué d'individus capsulés, et, après 5 ou 6 jours, ce voile se rompt et les débris tombent au fond du tube où il se forme un dépôt blanc constitué par des formes involutives.

A l'état libre ces bactéries ont la forme de courts bâtonnets isolés ou de diplocoques. Leur contenu est homogène et d'une couleur jaune-verdâtre, claire. Elles sont douées d'un mouvement rapide, qui suivant les observations de l'auteur serait dû à un petit appendice qui tient lieu de cils vibratils.

Les capsules se formant dans les milieux de culture sont très-riches en eau. Une capsule peut envelopper une, deux ou plusieurs bactéries. Elle prend alors part aux divisions de celles-ci et forme parfois des capsules secondaires comme chez les *Gloeocapsa*. La formation des capsules est liée aux conditions de vie de la bactérie; cela est demontré par les variations présentées dans les différentes milieux de culture.

L'auteur a même étudié l'influence qu'exercent sur les capsules les agents chimiques. Un fait assez curieux est la formation, à un moment donné, d'un anneau à l'équateur de la capsule, constitué par une substance qui se colore avec les réactifs nucléaires et qui finit par se fragmenter en autant de petits bâtonnets semblables aux bactéries. L'auteur envisage ce fait comme un rayonnement de la substance de la bactérie à travers l'épaisseur de la capsule. Les conclusions auxquelles arrive l'auteur sont les suivantes:

1° Dans les nodosités de *Trifolium pratense* et autres *Légumineuses* se trouve une bactérie capsulée qui d'après les caractères donnés par les cultures paraît une espèce encore non décrite. Elle présente des affinités avec l'*Ascobacterium luteum* Ballès et avec le *Bacillus capsulatus roseus* Ajtay. Il propose de le nommer *Bacillus capsulatus Trifolii* n. sp.

2° La formation des capsules qui semble se vérifier dans les cultures correspond à un cycle biologique de ce microorganisme.

3° Les capsules dans certaines conditions de vie permettent de supposer une fonction de reproduction fondée sur le rajeunissement du plasma. Cavara (Catania).

Petri, L., Di una nuova specie di *Thielaviopsis* Went. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. 1903. No. 4. p. 582—584.)

Dans les racines de *Podocarpus* l'auteur a observé constamment une forme de *Torula* qui cultivée dans des milieux ordinaires (agar, tranches de carotte, arrowroot) s'est révélée avec les caractères du genre *Thielaviopsis* Went, et très voisine de *T. ethacetica* Went, dont elle diffère par les hyphes fertiles ramifiées, par la forme et la grandeur des macroconidies. Voici la diagnose qu'en donne l'auteur:

Thielaviopsis Podocarpi n. sp. Hyphae steriles repentes, subhyalinae, septatae, ramosae: fertiles erectae, breves furcatae, septatae.

Macroconidia catenulata, globosa, cuboidea, fusca; microconidia cylindracea, hyalina, utrinque truncata, 2-guttulata, ex hyphis fusoideis, septatis simplicibus vel furcatis, olivaceis, supra pallidioribus (= μ 160–180 = 4–5) generata.

Macroconidia μ = 8.5 = 5,2.

Microconidia μ 2–2,5 = 8,5–9. Cavara (Catania).

PETRI, L., *Naucoria nana* n. sp. (Annales mycologici. Bd. II. 1904. p. 9–11.)

Beschreibung einer auf faulem Kastanienholz in einem Warmhaus des botanischen Gartens von Catania beobachteten *Naucoria*-Art von winzigen Dimensionen (grösste Höhe 10 mm.). Neger (Eisenach).

PETRI, L., Ricerche sul genere *Streptothrix* Cohn. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. 1903. No. 4. p. 585–601.)

L'auteur a observé dans les racines de *Fragaria* des filaments grèles ramifiés remplissant les cellules de l'écorce jusqu'au cylindre central. D'après les cultures qu'il en a faites sur agar et gélatine peptonisés, et d'autres milieux nourriciers, il rapporte au genre *Streptothrix* la forme examinée, qui semble être voisine de *S. chromogena* Gasp. Les essais d'inoculation faits par l'auteur sur des racines saines de *Fragaria* ont exclu qu'il s'agisse d'une forme parasitaire; c'est un simple Saprophyte.

Les recherches d'ordre morpho-biologique faites par l'auteur sur ce *Streptothrix*, en comparaison de ce qu'on savait sur les espèces connues de ce genre, lui ont permis de faire ces remarques. Quelques formes rapportables au type de *S. chromogena* Gasp. dans certains milieux (gélatine avec peptone et glycose) forment à l'extremité des filaments des corps un vésicule au lieu de donner des branches. Transportés sur gélatine nouvelle, filaments et vésicules ne subissent aucun changement; la production des vésicules augmente d'une culture à une autre avec gélatine; elle s'arrête en agar, au contraire, et il y a alors une dégénérescence soit des filaments soit des vésicules. Les produits de cette dégénérescence s'accumulent autour des filaments qui aequièrent alors une certaine ressemblance avec ceux de *Actinomyces*. L'auteur en conclut que les formations vésiculaires des *Streptothrix* doivent être regardées comme un processus dégéneratif des filaments végétatifs, et n'ont aucune analogie ni avec les formes d'involution des bactéries ni avec les prosporidies des hyphomycètes. Ce processus dégéneratif s'accomplit avec le transport de la gélatine sur l'agar; il arrive alors cette sécretion de produits accumulés pendant la formation des vésicules, après quoi l'organisme reprend son développement normal. Avec toute probabilité ces phénomènes, en partie au moins, se vérifient dans la vie parasitaire de ces organismes (branches en masse de *Actinomyces*, „Secretkörperchen" de M. Shibata dans le mycorrhyzes de *Alnus).*

Cavara (Catania).

PORTER, T. C., Flora of Pennsylvania. Edited, with the addition of analytical keys, by J. K. Small. Boston, Ginn and Co., 1903. Frontispiece map. XV, 362 pp.

A systematic enumeration of 2201 species of Spermatophytes belonging to 655 genera representing 156 families of 43 orders. Analytical keys are given for orders, families, genera and species, and general and local distribution of the species is indicated. The phylogenetic sequence of higher groups is adopted, and the nomenclature is Neo American.

Trelease.

Rehm, H., *Ascomycetes Americae borealis.* (Ann. Mycologici. Bd. II. 1904. p. 32—37.)

Unter den behandelten Arten sind neu:

Sarcoscypha albovillosa, Lachnea diplotricha, Otidea Harperiana, Aleurina Wisconsinensis, Al. Lloydiana, Humaria Ithacaensis, H. flavo-aurantiaca, Sphaerospora Durandi, Lanzia helotioides, Pezizella subcinerea. Neger (Eisenach).

Rehm, H., Beiträge zur *Ascomyceten*-Flora der Voralpen und Alpen. II. (Oesterr. botan. Zeitschr. LIV. 1904. No. 3. p. 81—88.)

Mit ausführlichen lateinischen Diagnosen werden als neu beschrieben: 1. *Amphisphaeria Viae malae* Rehm (verwandt mit *A. salicicola* Allesch., aber von dieser durch das Wachsthum und durch kleinere kugelige Perithecien verschieden; auf trockenen, fast entrindeten Zweigen von *Ligustrum* am Berge Splügen in Graubünden).

2. *Anthostomella melanoderma* Rehm (mit sehr dünnem Stroma; ad caules putrescentes *Umbelliferae* (?) prope Andechs Bavariae superioris).

3. *Diaporthe* (*Chorostate*) *ribesia* Rehm (von *D. strumella* Fckl., durch grössere Schläuche und Sporen und durch deren Anhängsel verschieden; ad ramulos siccos *Ribis saxatilis* in alpibus vallis Oetz Tiroliae).

4. *Didymella praestabilis* Rehm (von *Sphaerella proximella* Karst. durch weit grössere und zusammenfallende Perithecien verschieden; ad culmos et folia graminum juxta moles glaciales montis Ortler et Taschach Tiroliae).

5. *Leptosphaeria Arnoldi* Rehm (von *L. Rivana* [De N.] Sacc., durch achtsporige Schläuche und die Grösse der Sporen, 10—12/3·5 μ völlig verschieden; in thallo *Peltigerae malaccae* fuscato prope Paneveggio Tiroliae).

6. *Leptosphaeria corrugans* Rehm (durch die Sporen von *L. marginata* Niessl verschieden; ad folia viva *Cytisi alpini* prope Veldes Carnioliae).

7. *Leptosphaeria Rivana* [De Not.] Sacc. forma *Solorinae* Rehm (Sporen 24—27/8—10 μ; auf dem Thallus von *Solorina crocea* bei Kühtai in Tirol und in den Allgäuer Alpen).

8. *Linospora arctica* Karst. var. *helvetica* Rehm (ad foliolum *Salicis reticulatae* [?] ad moles glaciales Silvrettae in Helvetia).

9. *Linospora graminea* Rehm (mit deutlichem prosenchymatischem Gehäusebau; ad culmos exsiccatos et dealbatos gramineos juxta moles glaciei Gulden montis Ortler).

10. *Lizonia Johansonii* Rehm (von *L. abscondita* Joh. durch grössere Sporen 30—32/15 μ verschieden; ad folia sicca *Dryadis octopetalae* in monte Herzogenstand alpium Bavariae).

11. *Melanospora Rubi* Rehm (verwandt mit *M. Solani* Zuk., doch verschwinden die äusserst zarten Schläuche rasch, die Sporen entleeren sich durch die ganze Länge des Rostrum, die Schläuchen sitzen auf kurzen septirten, etwa 4 μ breiten Hyphen; ad folium putridum *Rubi fruticosi* prope Monachium Bavariae).

12. *Nectria* (*Lasionectria) Mercurialis* Boud. var. *Urticae* Rehm (ad caules exs. *Urticae dioicae* in eodem loco).

13. *Nectria* (*Lasionectria*) *pilosella* Rehm (verwandt mit *Calonectria ochroleuca* Sacc.; ad culmum graminis in valle Kienbach prope Andechs Bavariae).

14. *Ophiobolus juncicolus* Rehm (ad culmum *Junci* putridum prope Olching Bavariae super.).

15. *Peltosphaeria Orni* Rehm (ad ramum corticatum *Fraxini Orni* prope Görz).

Bezüglich der Nomenclatur und Synomimik ist folgendes zu erwähnen:

1. *Amphisphaeria salicicola* Allesch. 1897 = *Didymosphaeria decolorans* Rehm 1898.
2. *Laestadia Gentianae* Briard et Har. 1890 = *Laestadia Gentianae* Rehm 1894 = *Laestadia Rehmii* Sacc. et Syd.
Ausserdem werden noch mehrere recht seltene Arten aufgezählt.

Matouschek (Reichenberg).

Richet, Charles, De l'action des rayons dégagés par le sulfure de calcium phosphorescent sur la fermentation lactique. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris T. CXXXVIII. 29 Février 1904.)

Les expériences ont porté sur du lait non coagulé; la phénol-phtaléine était employée comme indicateur. Des ampoules de verre très mince de 50 cm^3 environ, remplies d'ouate dans laquelle du sulfure de calcium isolé et phosphorescent avait été disséminé. Ces ampoules étaient plongées dans le lait sans contact direct du lait avec le sulfure de calcium.

L'expérience montre nettement les deux faits suivants:

1° Au début de la fermentation, l'acidité augmente un peu plus vite dans les laits avec phosphorescence que dans les laits témoins.

2° Après 6 ou 8 heures de fermentation, l'acidité augmente beaucoup moins vite dans les laits témoins. Jean Friedel.

Saccardo, P. A., Notae mycologicae. Serie IV. [Mit 1 Taf.] (Annales mycologici. Bd. II. 1904. p. 12—19.)

Enthält Beschreibungen folgender neuer Arten: *Hypochnus fulvescens* (auf todten Zweigen von *Calluna vulgaris*), *Sphaerella garganica* (auf Blättern von *Smilax aspera*), *Aulographum anaxaeum* (auf todten *Carex*-Blättern), *Pyrenopeziza californica* (auf todten Stengeln von *Linum Lewisii* in Californien). *Ascochyta Arunci* (auf Stengeln von *Spiraea Aruncus*), *Diplodiella donacina* (auf todten Halmen von *Arundo Donax*), *Rhabdospora Notarisii* (auf todten Stengeln von *Laserpitium Halleri*), *Discosia silvana* (auf todten Stengeln v. *Crepis?*), *Cercospora Traversiana* (auf lebenden Blättern von *Trigonella foenum-graecum*), *Oncopodium Antoniae* (auf trockenen Zweigen von *Berberis vulgaris* — *Oncopodium* nov. gen. *Sporodesmio* affine —, *Stysanus atro-nitens* (auf halbtodten Halmen von *Brachypodium*), *Dendrodochium minusculum* (auf faulem Holz), wo nicht anders angegeben, sämmtliche in Italien.

Neger (Eisenach).

Schittenhelm, A. und **F. Schröter,** Gasbildung und Gasathmung von Bakterien. (Cbl. f. Bakt. I. Abt. 1903. Bd. XXXV. p. 146.)

Verff. untersuchten die Kohlensäure- und Stickstoffproduction durch *Bacillus coli commune* unter verschiedenen Bedingungen.

Der Quotient (erzeugte CO_2: verbrauchten O) blieb kleiner als 1, wenn eine nicht vergährbare Substanz, Nucleïn-, Asparagin-, Milchsäure als Kohlenstoffquelle diente; der Quotient stieg auf 1,85, wenn vergährbare Substanz, z. B. Glycerin, gegeben wurde.

Auch freier Stickstoff wurde stets, z. Th. in beträchtlicher Menge, beobachtet, ohne dass Nitrate oder Nitrite zugesetzt waren oder als Zwischenproducte nachgewiesen werden konnten; die Quantität scheint von der Art des Nährmaterials abhängig, ist aber sicher unabhängig von der Menge des aufgenommenen Sauerstoffs. Hugo Fischer (Bonn).

Smith, J. G., The brown-eyed disease of coffee. (Hawaii Agric. Expt. Station Press Bull. IX. p. 4—6. 1903.)

A widely prevalent though rarely destructive disease of coffee leaves and berries occurs in Hawaiian plantations. This is caused by *Cercospora coffeicola* B. and C. It has been known since 1896 or 1897. The disease is most prevalent on weak trees. It has been reported from Jamaica, Guatemala, Guadeloupe and Brazil, being widely distributed in the latter country. On the leaves the fungus kills small round or oval areas with the center lighter colored and with concentric markings. These spots are from 1/5 to 1/3 of an inch in diameter. The disease also occurs on the berries as little dark spots which multiply and spread until half the berry is affected. Many of the diseased berries drop off while those which still hang on do not ripen well. The spores of the fungus are caried by the wind and by insects. Infection occurs only where the epidermis of the leaf is punctured by insects. Improving the condition of the plants by better cultivation, and spraying are recommended. No experiments have ever been done with sprays for this disease but success with similar diseases render it likely that this would be successful also. Perley Spaulding.

Stewart, F. C., H. J. Eustace and **F. A. Sirrine,** Potato spraying experiments in 1903. (Bull. New York [Geneva] Agric. Exper. Station. CCXLI. 1903. p. 251—292.)

This bulletin is the result of work designed to be carried on for a term of ten years for the purpose of determining the value of spraying as practiced every year regardless of the prevalence of diseases. The results show that there was a very good profit in spraying during the summer of 1903. It was estimated that the loss in the state of New York in that season was about fifty bushels per acre, making a total loss of nearly Doll. 10000000. A large part of this loss night have been prevented by spraying. Perley Spaulding.

Tuzson, J., Anatomiai és mykologiai vizsgálatok a kóros és korhadó bükkfán = Anatomische und mykologische Untersuchungen über den falschen Kern und die Zersetzung des Rothbuchenholzes. (Mathem. és Termész ettud. Ertesitö = Mathem. u. naturwiss. Berichte aus Ungarn. 1903. p. 97—134.)

1. Die Rothfäule des Buchenholzes wird durch *Trametes stereoides* (Fr.) und *Poria vaporaria* Fr. verursacht, die Weissfäule durch *Polyporus versicolor* (L.) und *Polyporus hirsutus* (Schrad.).

2. Im weissfaulen Buchenholze treten schwarze Zeichnungen auf. Sie entstehen schon im unzersetzten Holze und sind Schutzmäntel um die angegriffenen Holztheile. Sie bestehen aus Pilzfäden, welche die allerdings unzersetzten Holzzellen durchsetzen. Ueberdies sind die „Mäntel" mit einer widerstandsfähigen, braunen Substanz getränkt.

3. Das Ersticken des Buchenholzes, d. h. das Zersetzen des frischgefällten Holzes und die darauf eintretende Weissfäule wird verursacht durch *Stereum purpureum* Pers. (*Stereum lilacinum* Pers. und *St. violaceum* Thüm.), durch *Hypoxylon coccineum* Bull., *Tremella faginea* Britz., *Bispora monilioides* Corda, *Schizophyllum commune* Fr., auch durch *Stereum hirsutum* (Willd.) und vielleicht auch durch *Xenodochus ligniperda* Willk. Die künstlichen Infectionen haben gezeigt, dass die Entstehung der Thyllen nur durch die Pilzfäden geschieht.

4. Der „falsche Kern" der Rothbuche ist ein pathogenes Schützholz. Es entsteht durch das Eindringen von Pilzfäden aus den faulen Aesten. Er ist dauerhafter als der Splint. Die lichteren Zonen desselben werden für die Imprägnirungsflüssigkeit undurchdringbar, nicht aber die dunkleren.

5. Anders verhält sich das Holz, wenn es nicht lebend, sondern gefällt ist. Da führen die Pilzfäden keine Erstickung mehr herbei und das Holz wird auch nicht so rasch zersetzt.

Matouschek (Reichenberg).

Viala, P. et P. Pacottet, Sur la culture du black rot. Influence des acides et du sucre. (Revue de Viticulture. 4 février 1904. T. XXI. p. 117—122. Fig. 24—26. — C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. 1er février 1904. T. CXXXVIII. p. 306—308.)

Les cultures de *Guignardia Bidwellii* s'obtiennent facilement en semant les spores, beaucoup mieux en repiquant de la pulpe de raisin envahie par le mycélium. Il est avantageux de faire les premières cultures dans du moût stérilisé à basse température et provenant de raisins parvenus aux deux tiers de leur grosseur. Ensuite tous les milieux liquides ou solides conviennent, pourvu qu'ils soient acides et sucrés. Une alcalinité correspondant à 0,50 gr. de potasse arrête le développement.

La nature de l'acide n'est pas indifférente, l'acide malique est le plus favorable, les acides tartrique et citrique suivent de près; les acides citrique et malique conviennent moins et l'acide acétique arrête toute germination et toute croissance à moins de 1 gr. par litre. Parmi les acides minéraux l'acide phosphorique donne seul de bons résultats.

Les pycnides se forment en abondance dans les cultures et d'autant plus que la végétation est plus active, leur apparition n'entrave pas le développement mycélien.

Les auteurs déterminent les doses limites et les doses optima des divers acides et des sucres agissant sur la végétation et la fructification du Champignon. Les doses d'acide et de sucre qui conviennent le mieux au *Guignardia* dans les cultures artificielles correspondent à celles que l'on trouve dans les organes de la Vigne qui sont attaqués par le parasite. Ainsi s'explique la prédisposition particulière des feuilles jeunes et des grains de raisin depuis la nouaison jusqu'à la véraison. Pendant la période de maturation le raisin est trop sucré et trop peu acide pour permettre le développement du black rot. La „Folle blanche“ cépage très acide et dont les fruits deviennent tardivement sucrés est très attaquée, tandis que la „Clairette“ peu acide et très riche en sucre de bonne heure a une résistance assez élevée au black rot.

L'action de la température est indirecte; les cultures se font bien à 12°. Mais dans la nature les périodes de refroidissement suivies d'humidité provoquent, dans les feuilles surtout, l'augmentation d'acidité et la diminution dans la production du sucre qui favorisent l'invasion du black rot.

Paul Vuillemin.

Vuillemin, Paul, Nécessité d'instituer un ordre des *Siphomycètes* et un ordre des *Microsiphonées,* parallèles à l'ordre des *Hyphomycètes.* (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. 25 janv. 1904. T. CXXXVIII. p. 219—221.)

Les organes conidiformes des Champignons, simple produit d'adaptation à la dissémination rapide par le vent, ont une origine très variée; ils n'ont pas une valeur morphologique fixe; ce sont les derniers qu'on doive invoquer pour établir les affinités.

La structure du thalle est plus constante et suffit pour distinguer les *Phycomycètes* des *Eumycètes.* Les espèces chez lesquelles nous ne connaissons pas d'appareils reproducteurs supérieurs aux conidies sont donc susceptibles de manifester leurs affinités, soit avec les *Eumycètes,* soit avec les *Phycomycètes,* selon que leur thalle est cellulaire ou siphoné. Aux premières on réservera le nom d'*Hyphomycètes,* aux secondes on donnera le nom de *Siphomycètes.* Par exemple le

genre *Cunninghamella* Matr. est un *Siphomycète* parallèle aux *Oedocephalum;* le genre nouveau *Sepedoniella* comprendra les espèces à thalle siphoné dont les seules fructifications connues sont des appareils conidiens semblables à ceux des *Sepedonium.*

Il existe enfin un troisième type de thalle de Champignons où le filament, continu, est délié comme une *Bactérie.* Les espèces munies de cette forme végétative n'ont pas d'affinités démontrées avec les *Phycomycètes* ni avec les *Eumycètes.* Elles constitueront l'ordre des *Microsiphonées.* Tel est le genre *Nocardia* qui a, dans le genre *Oospora*, son pendant parmi les *Hyphomycètes.* Paul Vuillemin.

Wilcox, E. M., A leaf-curl disease of oaks. (Bulletin Alabama Agric. Expt. Station. CXXVI. p. 171—187. 1903.)

A disease occurring on ten species of *Quercus* has been quite prevalent in Alabama in 1903. The disease is caused by *Taphria coerulescens* and affects the leaves. These fall prematurely and thus cause a shortage in the reserve food material for the growth of the next year; if the disease occurs for several years the affected trees may be killed. The disease has been reported from California, Colorado, Wisconsin, Illinois, Louisiana, Mississippi, Alabama, Georgia, Florida, South Carolina, New Jersey, New York, Connecticut, Rhode Island, Massachussetts, New Hampshire. A bibliography is also given. Perley Spaulding.

Limpricht, K. G. und W., Die Laubmoose. (Lfrg. 40. 64 pp. und Lfrg. 41. [Schluss]. 56 pp. L. Rabenhorst's Kryptogamen-Flora. Bd. IV. Abth. III. Leipzig [E. Kummer] 1904. 8°. p. L. 2.40 Mk.)

Unter den wenigen *Hypnaceen,* die das grosse Werk zum Abschluss bringen, sind als neue Formen zu erwähnen: *Hypnum (Drepanocladus) pseudorufescens* Warnst. (1899) von Schwabach in Bayern und *Hypnum (Hygrohypnum) micans* Wils., var. *badense* Herzog (1901) aus dem badischen Schwarzwalde. Im Anhang werden beschrieben: *Hypnum (Stereodon) Alcazabae* Fr. v. Höhnel aus Spanien und *Hypnum (Stereodon) mitodes* Hagen aus Norwegen. — Es folgt das Register zu den beschriebenen Arten (incl. Nachträge), 14 pp. umfassend, an welches sich anschliessen ein Autoren-Verzeichniss (4 pp.) und das Verzeichniss der abgebildeten Arten (11 pp.). Den Schluss dieser Lieferung bildet ein Synonymen-Register sämmtlicher Arten nebst Varietäten der Abtheilungen I, II und III, auf 32 pp. bis *Hypnum trifarium sarmentosum* reichend und in der Schluss-Lieferung (41) auf p. 54 zu Ende gelangend. Dieses Synonymen-Register hat eine besondere Paginirung erhalten, damit die Besitzer des Werkes ersteres, sowie das Litteraturverzeichniss besonders binden lassen können. In diesem Verzeichniss der bryologischen Litteratur und der Sammlungen, von p. 55—79 reichend, sollten ursprünglich nur diejenigen Sonderdrucke Aufnahme finden, welche, ohne Quellenangabe im Werke angeführt worden sind, indessen schien aber auch die Aufzählung der Exsiccaten in einer gewissen Ausführlichkeit wünschenswerth zu sein, welcher Umstand von selbst zu einer Erweiterung des Litteratur-Verzeichnisses führte. Die neuere und neueste Litteratur, welche auf das Gebiet zunächst Bezug hat, wurde mehr berücksichtigt, als die ältere; der leitende Gesichtspunkt hierbei war, eine Ergänzung des Index bryologicus zu bieten. Sollte diese oder jene auf das Werk bezügliche Publikation vermisst werden, so dürfte sie mit Quellenangabe doch im Werke zu finden sein. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Paris, E. G., *Ochrobryum Maclaudii* et *Normandi*. (Revue bryologique. 1904. p. 14.)

Zu seinem Artikel in Revue bryologique, 1903, p. 101, fügt Verf. hinzu, dass nach Cardot's brieflicher Mittheilung die sterilen Exemplare von *Ochrobryum Maclaudii* Card. et Par. zu dieser Art, die fertilen jedoch zu *O. Normandi* Card. et Par. gehören.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Schiffner, Viktor, Bryologische Fragmente. IV und V. (Oester. bot. Zeitung. LIV. 1904. p. 102—104.)

Es werden genau beschrieben: 1. *Cephaloziella Jackii* (Limpr.) Schffn. var. nov. *Jaapiana* Schffn. Die Blattzellen sind nur ganz schwach verdickt, nahezu dünnwandig, Involukralblätter deutlich gezähnt, jedoch viel schwächer und kürzer als bei der typischen Form. Die Varietät ist zur hygrophytischen Lebensweise übergegangen und schiebt sich zwischen *C. Jackii typica* und *C. Limprichtii* Warnst. ein. Letztere dürfte als extremere hygrophile Form auch in den Formenkreis der *C. Jackii* gehören. Fundort: auf dem Hirnschnitte faulender Fichtenstümpfe im Sachsenwalde bei Hamburg. 2. *Cephaloziella byssacea* (Roth) Warnst. var. *verrucosa* C. Jensen 1898. Sie wird von Europa (Aerensburg bei Hamburg, an einem Erdwalle, legit O. Jaap) durch den Verf. nachgewiesen.

Matouschek (Reichenberg).

Schiffner, Viktor, Ueber *Riccia Baumgartneri* n. sp. und die mit dieser nächstverwandten Formen. (Oester. bot. Zeitung. LIV. 1904. p. 88—94. Mit 8 Textabbild.)

Julius Baumgartner (Wien) fand bei Hainburg in Niederösterreich bei 280 m. auf etwas humösem Steppenboden über Kalk die obige neue Art, die vom Verf. selbst auch in der Natur studiert wurde. Sie ist am ähnlichsten der *Riccia subbifurca* (Warnst. ms.) Crozals 19903 und könnte als eine subciliate Form dieser *R. subbifurca* angesehen werden, die dann den Namen *Riccia subbifurca* var. *Baumgartneri* Schiffn. führen müsste. Doch müsste in letzterem Falle die Original-Diagnose von *R. subbifurca* in einigen ganz wesentlichen Punkten geändert werden. Verf. hat Original-Exemplare der letztgenannten Art zur Untersuchung erhalten. *Riccia Baumgartneri* ist diöcisch, frons mit ungepaarten spitz hyalinen Cilien, Epidermiszellen mit nur wenig erhaben, manchmal aber flaschenhalsartig ausgezogenen Papillen. Die Pflanze konnte auch an Exemplaren aus Frankreich (la Roche l'Abeille und Bouriette, St. Joseph) vom Verf. nachgewiesen werden. In Deutschland dürfte sie am ehesten in den Rheingegenden und in Baden zu finden sein. Matouschek (Reichenberg).

Zschacke, W., Weitere neue Moosfunde aus Anhalt. (Deutsche bot. Monatsschr. XXII. 1904. p. 3—6.)

Zwei Angaben in des Verf.'s Abhandlung: Vorarbeiten zu einer Moosflora des Herzogthums Anhalt I. (in den Verhandlungen des botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. 1903) werden richtig gestellt: *Gyroweisia acutifolia* Phil. ist *Gyroweisia tenuis* f. *stenoclada* Renauld, und *Hymenostomum tortile* Br. eur. ist *Trichostomum crispulum* Bruch. Beide Pflanzen sind also für die Moosflora des anhaltischen Harzlandes zu streichen. Interessante neue Funde sind: *Bryum Funckii* Schwgr., *Fissidens rufulus* Br. eur., *Ditrichum vaginans* Hpe., *Grimmia elatior* Bruch, *Dicranum fuscescens* Turn., *Mnium cinclidioides*, *Dicranella squarrosa*, *Hypnum pratense* Koch, *H. protensum* Brid., *Plagiothecium latebricola* Br. eur., *Sphagnum crassicladum* und *Warnstorfii*, *Jungermannia ventricosa* var. *crassiretis* Wst. und *Aneura*

incurvata Steph. und *A. multifida* Dum. C. Warnstorf wird eine neue *Ephemerum*, *E. Zschackeanum*, in der „Brandenburgischen Moosflora" von Hackel bei Cronstedt publiciren.

Matouschek (Reichenberg).

Trabut, Sur la présence de l'*Isoetes setacea* Bose en Portugal. (Bull. Soc. bot. de France. LI. 1904. p. 28.)

Un *Isoetes* découvert par J. Daveau dans l'Alemtejo et distribué par lui sous le n°. 1886 comme *I. velata* A. Braun, appartient au type de l'*I. setacea* dont il est probablement une sous espèce.

C. Flahault.

Underwood, Lucien M., Account by Professor Underwood of Explorations in Jamaica. (Journal of the New York Botanical Garden. Vol. IV. July 1903. p. 109—119. Pl. 14. [Map of Jamaica.])

Report on a fern-collecting expedition in Jamaica (January-May 1903), with itinerary and descriptive notes on the regions visited. More than 400 out of the 500 species of *Pteridophyta* known to occur in Jamaica were collected; and the collection, which is probably the most notable single gathering of ferns ever secured in the West Indies, will, together with the Jenman collection, form the basis of a synoptic review of the ferns of Jamaica. Maxon.

Underwood, Lucien M., Four recently described Ferns from Jamaica. (Bull. Dep. Agr. Jamaica. Vol. I. June-July 1903. p. 136—138.)

Reprinted diagnoses of 4 species of *Botrychium* and *Danaea* recently described by the writer. Maxon.

Boissieu, H. de, Sur quelques plantes adventices de l'Ain. (Bull. Soc. bot. de France. LI. 1904. p. 55.)

Espèces nouvelles à ajouter à la florule adventice des environs de Pont d'Ain: *Gypsophila paniculata* L., *Centaurea solstitialis* L. et *C. diffusa* × *Jacea* (Juvenalis Delile). L'auteur ajoute quelques observations au sujet de la répartition actuelle, en Europe du *Sisyrynchium bermudianum* (Voy. Bot. Centralbl. XCIII. p. 235). C. Flahault.

Kneucker, A., Bemerkungen zu den „*Carices exsiccatae*" XI. Lief. 1903. (Allg. Bot. Zeitschr. 1903. p. 50—55.)

Synonymie, Angabe über Fundorte, Begleitpflanzen, Sammler und Sammelzeit. Bei cultivirten Arten ist auch die Herkunft angegeben.

Schindler.

Kneucker, A., Bemerkungen zu den „*Cyperaceae* (exclus. *Carices*) et *Juncaceae exsiccatae*" V. Lief. 1903. (Allg. Bot. Zeitschr. 1903. p. 68—70, 96—101.)

Synonymie, Angabe über Fundorte, Begleitpflanzen, Sammler und Sammelzeit für Species aus den Gattungen *Pycreus*, *Acorcellus*, *Chlorocyperus*, *Mariscus*, *Fimbristylis*, *Scirpus*, *Eriophorum*, *Trichophorum*, *Schoenoplectus*, *Heleocharis*, *Cobresia*, *Elyna*, *Juncus*, *Luzula*.

Bei mehreren Arten finden sich kritische Bemerkungen.

Schindler.

Kneucker, A., Botanische Ausbeute einer Reise durch die Sinaihalbinsel vom 27. März bis 13. April 1902. [Schluss.] (Allgemeine Botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. X. 1904. p. 4—16.)

An die systematische Zusammenstellung der aufgefundenen Pflanzen schliesst der Verf. noch eine vergleichende, nach phytogeographischen Gesichtspunkten geordnete Uebersicht über dieselben an. Es lassen sich in dieser Beziehung in dem behandelten Gebiet 3 Vegetationsregionen deutlich unterscheiden, nämlich

1. die Region der dem Gebirge vorgelagerten Wüstenebenen,
2. die Region der Wâdi's, und
3. die montane Region.

Bei der Schilderung derselben stellt der Verf. jedesmal einige Bemerkungen über den allgemeinen Charakter der Flora und die vorherrschenden Elemente voran, und giebt dann eine Aufzählung der sämmtlichen von ihm beobachteten Arten. Ferner fügt der Verf. einige Notizen über die auffallend artenarme Baum- und Strauchvegetation der Insel hinzu. Den Schluss der ganzen Studie bildet eine Zusammenfassung der gesammten botanischen Reiseergebnisse, nämlich eine Uebersicht über die Vertheilung der aufgefundenen Pflanzenarten auf die einzelnen systematischen Gruppen, und ein Verzeichniss der neuen Arten, Formen und Bastarde, welche die Ausbeute insgesammt ergeben hat.

Wangerin.

Magnin, A., Notes sur des plantes intéressantes du Jura. (Arch. flore Jurassienne. IV. p. 130—131.)

M. M. Meylan, Rimaud et Rittener citent des localités nouvelles dans le Jura pour *Lycopodium alpinum, Goodyera repens, Alchemilla amphisericea, Pyrola media* et *Crepis aurea.*

C. Flahault.

Malinvaud, E., Classification des espèces et hybrides du genre *Mentha.* (Bull. Acad. intern. de Géogr. bot. XII. 1903. p. 562—566.)

L'auteur de ce travail rappelle combien le principe de la subordination des caractères posé par A. L. de Jussieu mérite d'être appliqué à l'étude des groupes critiques, tels que le genre *Mentha.* Il distingue et subordonne les caractères auxquels il convient de faire appel lorsqu'il s'agit de classer les micromorphes distingués dans ce genre; la subordination des caractères y est, tout comme dans les groupes d'un ordre supérieur, la condition première d'un classement rationnel.

C. Flahault.

Moebius, M., Geschichte und Beschreibung des botanischen Gartens zu Frankfurt a. M. (Bericht der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt a. M. 1903. II. Theil. p. 117—154.)

Da der Senckenbergischen Stiftung in Frankfurt a. M. und den mit ihr in Verbindung stehenden Instituten in kurzer Zeit ein Platzwechsel bevorsteht, so sucht der Verf. für einen wesentlichen Theil des „Senckenbergianums" das Bild, das die Institute gegenwärtig noch bieten, wenigstens in der Beschreibung festzuhalten, zumal bisher weder eine eingehende Beschreibung des botanischen Gartens noch eine zusammenhängende Geschichte desselben vorhanden ist.

Im ersten Theil seiner Arbeit verfolgt der Verf. eingehend die äussere Entwickelung des botanischen Gartens von der Stiftung durch

Johann Christian Senckenberg im Jahre 1763 an bis zu seinem gegenwärtigen Zustand unter besonderer Berücksichtigung der Personalverhältnisse der Direktoren und Stiftsgärtner, deren Leitung der Garten sich zu erfreuen hatte.

Den 2. Theil bildet eine ausführliche Beschreibung des Gartens in seinem gegenwärtigen Zustande (1903), dargestellt in Form der Schilderung eines Rundganges durch denselben; hinzugefügt sind ein Plan der gegenwärtigen Anlage und eine Ansicht des Gewächshauses, sowie einige Angaben über die Grösse des Gartens und den Pflanzenbestand.

Den Schluss bildet eine Aufzählung der Abhandlungen, die sich auf Material aus dem botanischen Garten oder auf Beobachtungen in demselben gründen. Wangerin.

Murr, J., Pfanzengeographische Studien aus Tirol. (Deutsche botan. Monatsschr. XXII. 1904. p. 1—3).

Als Beispiel dafür, dass alpin-glaciale Relikte an den unteren Gehängen der Alpen sich gern unter ausgesprochen xerothermische Kolonien mengen, giebt Verf. eine ganze Reihe von solchen Zusammen- resp. Gegenüberstellungen aus dem tirolischen Etsch- und Innthale. Das prägnanteste von allen Beispielen ist wohl das gemeinsame Vorkommen der hochalpinen *Oxytropis Halleri* var. *velutina* mit *Ephedra distachya*.

Wangerin.

Protsch, E., Flora von Kirchberg und Umgebung. (Deutsche botan. Monatsschrift. XXII. 1904. p. 9—15.)

Der Verf. giebt zuerst einige Bemerkungen über die geographischen und geognostischen Verhältnisse der Umgebung von Kirchberg und darauf eine Aufzählung der von ihm bisher aus dieser Gegend bestimmten Pflanzen. Specielle Fundortsangaben finden sich nur bei einigen seltneren Arten. Wangerin.

Schlechter, *Dendrobium* (§ *Aporum*, *roseo-nervatum* n. sp. (Notizbl. Garten und Museum Berlin. No. 33. 1904. p. 131.)

Beschreibung der genannten neuen, mit *D. terminale* Pav. et Rchb. fil. am nächsten verwanden Art aus Sumatra. Carl Mez.

Schlechter, R., Neue Kautschukbäume aus Neucaledonien. Mit einer Abbildung. (Der Tropenpflanzer. 1903. No. 11. p. 526—530.)

Verf. hat während seiner letzten Reise zur Erforschung der Flora von Neucaledonien auch die Kautschukverhältnisse der Insel untersucht. Es wurde dort seit Jahren Kautschuk auf den Markt gebracht, der von einer Banianfeige herstammen sollte. Verf. nahm den Baum in Augenschein und überzeugte sich, dass es eine *Ficus* war, die vollständig die Tracht des indischen Banianbaumes besass und einen ungeheuren Platz bedeckte. Der specifische Name dieser *Ficus*-Art ist noch nicht festgestellt worden. Es handelt sich entweder um die *Ficus prolaxa* oder eine neue Art.

Von anderen Kautschuk-Bäumen war bei Ankunft des Verf. in Neucaledonien nichts bekannt. Im September 1902 entdeckte nun Verf. in den Bergen der südlichen Hälfte der Insel am Rande von Bächen und in den Wäldern der Bergschluchten eine *Alstonia*, die Kautschuk lieferte. Es ist somit die erste *Alstonia*, die Kautschuk liefert, denn sämmtliche anderen *Alstonien* liefern trotz widersprechender Behauptungen weder Kautschuk noch Gutta. Am merkwürdigsten war dem Verf. der Umstand, dass sich hier selbst in den jüngsten Theilen der Pflanze, sogar in den Blüthen Milchsaft befand, der sich zu Kautschuk coagulieren liess. Verf.

wies schon früher darauf hin, dass bei allen bis dahin bekannten Kautschukpflanzen der Milchsaft der jüngeren, noch nicht verholzten Theile zur Fabrikation von Kautschuk unbrauchbar ist, da das daraus entstehende Product so stark von Harzen durchsetzt ist, dass es nur als Vogelleim bezeichnet werden könnte. Bei dieser neuen *Alstonia* hätte man es also mit einer Pflanze zu thun, von der nur die jungen Theile abgeerntet zu werden brauchen, ohne die Stämme anzuzapfen. Dadurch würde das Wachsthum des Baumes nicht geschädigt werden, im Gegentheil durch Zurückschneiden würde er zu stärkerer Verzweigung veranlasst werden. Da, wo der Baum freisteht, bleibt er niedrig und wird selten höher als 6 m. In den Wäldern erreicht er auch eine Höhe von 15 m. Verf. fand den Baum in Höhenlagen bis zu 1000 m., besonders in den serpentinhaltigen Gesteinen. Den Baum nennt Verf. nach Graf Eckbrecht von Dürckheim — *Alstonia Dürckheimiana* Schltr. n. sp.

Soskin (Berlin).

Schneider, C. K., Die Clematis unserer Gärten. (Wiener illustr. Gartenztg. H. 1. Wien 1904. p. 11—19.)

Verf. berücksichtigt besonders die echten Arten und zwar besonders die Sträucher und Halbsträucher. Nebenbei werden auch die rein staudigen Arten (doch nicht alle) und die grossblumigen, hybriden Gartenformen in Betracht gezogen. Die Uebersicht der Arten wird in Form einer Bestimmungstabelle gegeben, welche auf dem Baue der Blüthen und die Gestalt der Blätter aufgebaut ist, also recht praktisch angelegt ist. Matouschek (Reichenberg).

Schumann, K., *Costus Friedrichsenii* O. G. Petersen. (Gartenflora. LII. 1903. p. 617—619. Tafel 1521.)

Der Verf. beschreibt eine *Costus*-Art, die im königlichen botanischen Garten von Berlin seit langer Zeit unter dem Namen *C. comosus* Roscoe cultivirt wurde, die sich aber beim Blühen als *C. Friedrichsenii* O. G. Petersen herausstellte. Von *C. comosus* Roscoe unterscheidet sich diese Art nicht bloss durch viel grössere Blüthen, sondern vor allem dadurch, dass die oberen Bracteen der Inflorescenz grün bleiben und sich nicht schopfig vergrössern, während sie bei jenem als roth gefärbter Schopf hoch den Blüthenstand überragen. Die Heimath ist nicht sicher bekannt. Wangerin.

Schumann, K., *Musa Holstii* K. Schum., eine neue Banane aus Usambara. (Notizbl. Garten und Museum Berlin. No. 33. 1904. p. 123—127. Mit 2 Figuren.)

Beschreibung der genannten neuen, mit *M. ensete* Gmel. verwandten Art wesentlich nach von Engler gesammeltem Material. Carl Mez.

Solms-Laubach, H., Graf zu, *Cruciferen*-Studien. III. *Rapistrella ramosissima* Pomel und die Beziehungen der *Rapistreae* und *Brassiceae* zu einander. (Botanische Zeitung. Jahrg. 61. 1903. p. 59—75.)

Im ersten Abschnitt begründet Verf. die Ansicht Battandier's und Trabut's, dass *Rapistrella ramosissima* Pomel als Bastard zwischen *Rapistrum Linnaeanum* und *Cordylocarpus muricatus* mit mehr Annäherung an die erste Stammform aufzufassen sei. Diese Auffassung geht besonders aus den Studien über den Fruchtbau der betrachteten Formen hervor, da von der *Rapistrella* lediglich fruchtreife Exemplare vorliegen. Auf die Bastardnatur weist auch der Umstand hin, dass die Samenbildung eine sehr unvollkommene ist.

Im zweiten Theil behandelt Verf. zunächst den Fruchtbau der Gattung *Brassica* im weitesten Sinne, also inclusive *Diplotaxis, Erucastrum* und *Sinapis.* Hier wird besonders auf einen Charakter hingewiesen, der zwar vielen Arten zukommt, sich aber nicht mit der üblichen Gattungsbegrenzung deckt, nämlich auf den „Umstand, dass die Fruchtklappen nicht zum oberen Ende der Höhlung reichen, dass diese vielmehr über ihre obere Begrenzungslinie hinaus sich in das Innere eines vom Griffel gekrönten Fortsatzes oder Schnabels erstreckt, innerhalb welches sie in vielen Fällen noch einen oder mehrere Samen umschliesst, die dann im Gegensatz zu den hängenden des unteren Fruchttheils aufrechte Stellung darbieten".

Von den neueren Autoren zog erst Pomel dieses Verhalten wieder mehr in Betracht, der es bei den mediterranen Formen studirte, wo es am schärfsten ausgeprägt ist.

Koch und Prantl legten auf dieses Merkmal kein Gewicht. Zum Studium eignet sich besonders die in botanischen Gärten oft cultivirte *Hirschfeldia adpressa (Sinapis incana)*, die mit *Reboudia erucarioides* die Mitte zwischen dem Typus von *Rapistrum* und dem von *Brassica* hält.

Verf. weist hierbei auf die wenig bekannte Arbeit Pomel's aus dem Jahre 1883 hin, die dem Verf. erst bekannt wurde, als er zu ähnlichen Resultaten gekommen war. Schon 1860 theilte Pomel die *Cruciferen* in *Orthoptoocées, Platylobées* und *Pleuroplocées* ein; 1865 bildete Fournier die Gruppen *Platylobeae, Orthoploceae* und *Streptotobeae*, die sich ungefähr mit denen Pomel's decken, ohne dass ein Zusammenhang der Arbeiten bestünde.

In der 1883 erschienenen Hauptarbeit Pomel's sind dann die angedeuteten Principien weiter entwickelt. Die *Platylobeen* zerlegt er in *Sisymbrieen, Alyssineen, Thlaspideen, Isatideen* und *Anchonieen;* die *Pleuroploceen* in *Heliophileen, Subularieen, Brachycarpeen (Lepidium, Senebiera), Buniadeen* und *Erucarieen;* die *Onthoptoceen* in *Brassiceen, Raphanistreen* und *Rapistreen.*

Cosson hat grössere Reihen nicht aufgestellt, Prantl dagegen eine neue Gliederung durchgeführt, die jedoch vom Verf. nicht gebilligt wird.

Nun folgt eine Kritik der Pomel'schen Eintheilung der *Orthoploceen.*

Die *Brassiceen* zerfallen in:

1. *Savignyeae (Savignya, Henophyton, Euzomodendron).*
2. *Velleae (Carrichtera, Vella, Boleum, Psychine, Succowia)*, die von Pomel hierher gestellten Genera *Schouwia* und *Myagrum* bedürfen weiterer Untersuchung.
3. *Erucastreae* (alle *Brassiceen* im engeren Sinne mit langen Früchten). *Eruca* bildet den Uebergang zu den *Velleen.*

Die *Raphanistreen* gliedert Pomel nicht, dagegen theilt er die *Rapistreen*, in die Verf. die *Raphanistreen* eingezogen wissen möchte, in

1. *Morisieen (Morisia, Rapistrella, Cordylocarpus).*
2. *Zilleen* (alle übrigen).

Zweifelhaft lässt Verf. die Stellung von *Tetrapterygium, Texiera, Calepina, Myagrum, Boreava, Schimpera, Fortuynia.*

Im Gegensatz zu Pomel bezieht Verf. *Didesmus, Otocarpus, Ceratocnemum, Guiraoa* in die Gattung *Rapistrum* ein; zwischen diesem und *Cordylocarpus* fällt *Rapistrella.* Des weiteren wird die Geringwertigkeit der queren Scheidewandbildung z. B. bei *Raphanum* betont.

Cosson hat die verschiedene Richtung der Ovula im Stylartheil der gegliederten Schliessfrucht bei den *Rapistreen* hervorgehoben, hier scheint es sich jedoch um einen sprungweise aufgetretenen Charakter zu handeln. „Soviel . . . wird man immerhin . . . für wahrscheinlich erachten, dass die quergegliederte *Rapistreen*-Frucht einem jüngeren, die mit samenbergendem Schnabel versehene *Brassiceen*-Schote einem älteren Typus der gleichen Abwandlungsreihe entsprechen. Und weiterhin wird man es auch für mehr als unwahrscheinlich ansehen, dass die

vielgegliederte *Rapistreen*-Gruppe direct von den geschnäbelten *Brassica*-Formen abgeleitet werden könne. Sie wird ohne Zweifel von Vorfahrensstämmen derselben deriviren. . . . . *Hirschfeldia adpressa* könnte möglicherweise den Anfang einer neuen, der früheren analogen gliederfrüchtigen Reihe darstellen, sie könnte freilich auch ein erhaltener Rest aus der Entwickelungszeit der bestehenden Reihe sein."

Das Gros der *Cruciferen* mit orthoplokem Embryo ist als eine geschlossene Verwandtschafts-Gruppe anzusehen, die wohl polyphyletisch sein kann, dann aber aus parallelen Reihen besteht, die ihre Ausgangspunkte in notorhizen Typen naher gegenseitiger Verwandtschaft haben. Den eigentlichen Kern der Familie bilden notorhize kapselfruchtige Formen, an die *Conringia* und *Ammosperma* erinnern dürften.

Schindler.

STOPES, M. C., The Colonisation of a dried river-bed. (The New Phytologist. Vol. II. 1903. No. 8. p. 186—192.)

This interesting paper describes the gradual colonisation of the muddy bed of a river after the source of supply of the latter had been removed. Four-six months (September, 1901) later only two true aquatics *(Ranunculus aquatilis* var. *trichophyllus* and *Lemna minor)* remained, whilst seedlings of *Juncus*, *Nasturtium*, *Scrophularia*, grasses etc. occured in almost pure patches. The *Lemna* occured burried in the mud, but was green and healthy in appearance, though somewhat fleshy and having quite undeveloped roots. These plants all remained under these conditions of dryness for a period of nearly two years, till midsummer, 1902. The dry conditions did not seem to affect the growth of the semi-aquatics, some of which even grew in greater numbers than in previous years. A considerable number of plants had encroached from the land, five of which had become locally dominant (e. g. *Chenopodium Bonus-Henricus)*; in many cases they grew very luxuriously, which is due to the richness and moisture of the soil, and possibly the very marked absence of *Composites* and *Leguminosae* on the river-bed is due to the same factors. At first there was little struggle between the land- and the water-plants, but it began towards the end of 1901 and in the course of 1902 some of the aquatic plants disappeared *(Alisma plantago, Ranunculus aquatilis)*. In 1903 only eleven aquatics and semi-aquatics were represented, but only three of these *(Glyceria aquatica, Phragmites communis* and *Scrophularia aquatica)* in any quantity.

F. E. Fritsch.

ULE, E., Expedition in das peruanische Gebiet des Amazonenstroms. Sechster Bericht. (Notizblatt botan. Garten und Museum Berlin. No. 33. 1904. p. 114—123).

Verf bereiste den Huallaga und, soweit dieser schiffbar war, den Cainarachi, einen Nebenfluss des ersteren. Die allgemein interessanten Resultate dieser Reise sind im B. C. XCV. p. 202 bereits referirt.

Die Kautschuk-Gewinnung aus *Castiloa elastica* ist in Peru meist bereits erschöpft. *Hevea brasiliensis* kommt besonders an den Flüssen Javary und Ucagalle vor, wird aber nicht so ausgebeutet wie in Brasilien. Andere *Hevea*-Arten werden beiläufig besprochen.

Ein Rückblick auf die Ergebnisse der ganzen Expedition ist angefügt. Carl Mez.

Ule, E., Expedition nach den Kautschuk-Gebieten des Amazonenstroms. Fünfter Bericht. (Notizbl. bot. Garten und Museum Berlin. No. 33. 1904. p. 107—114.)

Die Flora am Rio Manuellos gleicht sehr derjenigen, welche am Rio Negro sich findet; sie hat Xerophyten-Charakter. In den Wäldern am Rio Branco ist *Hevea brasiliensis* reichlich vorhanden.

Das Vorkommen der *Hevea brasiliensis* oder einer nahestehenden Art auf überschwemmungsfreiem Gebiet, sogar am Gebirge, bestätigte sich. Der Angabe Einheimischer, dass am Rio Manuellos sehr ertragreiche Gummibäume in bewaldeten Gebirgen (von fast 200 m. relativer Höhe) in Campgegenden wachsen, ist durchaus Glauben beizumessen. Auch im Quellgebiet der anderen Nebenflüsse des Rio Madeira, sowie in dem der oberen Zuflüsse des Purus und Jurná kommt sicher eine *Hevea*-Art vor, die auf dem festen Land wächst und reichlichsten Gummiertrag gibt.

Plantagen von *Hevea,* die bei St. Maria de Manuellos angelegt sind, gedeihen nicht, weil Cacao als ungünstiger Schattenbaum Verwendung gefunden hat. Carl Mez.

Wittmack, L., Ostertage an der Riviera. (Gartenflora. (LII. 1903. p. 190—192, 226—234, 264—269).

Der Verf. giebt in einer Reihe von Skizzen die Eindrücke wieder, die er bei einer Reise nach der Riviera gesammelt hat. Nach kurzem Verweilen bei der Riviera di Ponente giebt er einen allgemeinen Ueberblick über die Vegetation der Riviera sonst und jetzt, um dann einzelne bemerkenswerthe Punkte eingehender zu schildern, besonders ausführlich behandelt Verf. den Vallone-Garten von Ludwig Winter in Bordighera, den Bau der Dattelpalme nach Winter's Auffassung, eine Anzahl von berühmten Gärtnereien, sowie überhaupt eine Reihe von vorzugsweise gärtnerisch interessanten Punkten.

Wangerin.

Wittmack, L., *Zinnia elegans pumila* fl. pl. *aureo variegata.* (Gartenflora. LII. 1903. p. 395—396. Taf. 1517.)

Nach einigen Bemerkungen über die Geschichte, die systematische Stellung und die charakteristischen Eigenschaften der Gattung *Zinnia* giebt der Verf. eine Beschreibung der beiden für unsere Gärten wichtigsten Arten, *Z. elegans* Jacq. und *Z. Haageana* Rgl., um darauf eine der beliebten niedrigen Formen vorzuführen, *Z. elegans pumila,* die sich aber noch dazu durch goldgelb gestreifte Laubblätter unterscheidet. Den Schluss bilden einige Notizen über die Cultur dieser Pflanze, wie der Zinnien überhaupt. Wangerin.

Woodruffe-Peacock, E. A,, Lincolnshire Plant Notes. (Journal of Botany. Vol. XLII. No. 494. February 1904. p. 50—51.)

The author describes a form of *Arenaria serpyllifolia,* which grows on Lincolnshire limestone, cornbrash and a mixture of this last rock and peat, and which is quite decumbent, except when flowering, has very short internodes in the vegetative parts, distinctly petiolate hispid leaves and ovate-lanceolate sepals; the possibility of this form being a winter-resting-stage of a monocarp is suggested. Plants of *Epilobium hirsutum* and *Vicia cracca* with a very dense hair growth occur frequently on the oolithic clay and it is suggested that this may be due to diseased roots. Finally two forms of *Galeopsis Tetrahit* are discussed.

F. E. Fritsch.

Penhallow, D. P., Observations upon the Morphology of a species of Osmunda from the Cretaceous Formation, and its relation to existing Species. (Science. XVIII. 1903. p. 460—461.)

An abstract of a paper read before the Society of Plant Morphology and Physiology, Washington, Dec. 29th., 1902.

D. P. Penhallow.

Kirsche, A., Haferzüchtung auf Lagerfestigkeit. (Ill. Landw. Ztg. 1904. No. 20.)

Die Widerstandsfähigkeit des Halmes gegen Lager, die von verschiedenen Züchtern bei Veredelungsauslese berücksichtigt wird, zieht auch der Verf. bei solcher heran. Es kann sich um Messung der Länge der Halminternodien, Messung der Halmdicke, Bestimmung des Halmgewichts oder Bestimmung der Tragkraft eines Halmstückes handeln. Letztere wird bestimmt, indem man Halmstücke bestimmter Länge, eventuell einzelne Internodien, an den Enden unterstützt und in der Mitte belastet. Von hier interessirende Beziehungen wurden gefunden: Die Tragkraft nimmt von höheren Internodien ab zum untersten Internodium zu. Das Halmgewicht steht in keinem Verhältniss zur Tragkraft. Hohe Tragkraft. der untersten Internodien lässt auch auf hohe Tragkraft der übrigen Internodien schliessen.

Fruwirth.

Mamwaring, C., Trees for Shelter and Shade. (Transvaal Agric. Journ. Vol. II. No. 6. 1904.)

For wind-breaks and boundary-planting nothing beats the Blue Gum *(Eucalyptus)*; it grows rapidly and is easy to raise. From two ounces of seed one may get thousands of seedlings. The Quince *(Cydonia)* grows very rapidly and soon forms a formidable hedge. It is not seriously affected by any disease and grows freely from autumn cuttings. There is a great future for *Hakea saligna,* a near relation of the Silver Tree from Table Mountain. Where warmth is required trees of thick growth, like *Cupressus macrocarpa*, should be planted. The following are the trees most useful for shelter and for shade and ornament: Shelter: Blue Gum, Black Wattle, Poplar, *Casuarina*, *Pinus insignis*, *Cupressus macrocarpa*, Quince, *Hakea*, Pomegranate; Shade and Ornament: *Catalpa*, *Paulownia*, Willow, Oaks, Walnuts, *Castanea*, Chestnut, *Cedrus Deodara*, Ash, *Platanus*, *Melia Azadarach* (Syringa).

W. C. Worsdell.

Reichert, Grün- und gelbkörniger Roggen und dessen Erträge im feldmässigen Anbau. (Ill. Landw. Ztg. 1904. No. 20.)

Im Anschluss an die Untersuchungen von Fischer und die Versuche von Holdefleiss und Geerkens theilt der Verf. Ergebnisse von Anbauversuchen mit grün- und gelbkörnigen Roggen mit. Grünkörniger zeigte sich im Ertrag, gleich wie bei den früheren Versuchen von Fischer und Geerkens, dem gelbkörnigem überlegen; die geernteten Körner waren aber nicht, so wie bei den anderen Versuchen, reicher an Proteïn wie die gelben.

Fruwirth.

Schribaux [E.], La Ficaire renoncule et la Gesse tubéreuse dans l'alimentation du gibier de plume. (Réveil agricole de Marseille. No. 563. 17 janv. 1904. p. 35.)

D'après une curieuse observation de Mr. Guilpin, régisseur du domaine de Chaumont sur Loire le faisan se nourrit abondamment en automne et en hiver des tubercules de *Ficaria ranunculoides*. Ces tubercules gorgés d'amidon sont, comme on sait, à peine enterrés; il suffit que l'oiseau gratte légèrement le sol pour les mettre à découvert. A. Giard.

T[EDI]N, **H.**, Förgreningsförhållandena hos vickern (*Vicia sativa* L.) och deras praktiska betydelse. (Die Verzweigungsverhältnisse bei der Wicke [*Vicia sativa* L.] und deren praktische Bedeutung.) (Sveriges utsädesförenings tidskrift 1903. H. 4. p. 168—178. Mit Textfiguren. Malmö 1904.)

Verf. sucht zu zeigen, dass die Verzweigungsverhältnisse bei der Wicke — Ausbildung mehrerer basaler Zweige und frühzeitiges Absterben der Hauptachse — durch welche diese sich dem Typus der zweijährigen Pflanzen nähert, von praktischer Bedeutung bei der Auswahl und Veredelung der Sorten sein kann. Von der Thatsache ausgehend, dass bei einigen Wickensorten, namentlich unter ungünstigen Witterungsverhältnissen, eine Ruheperiode nachweisbar ist, bevor dem Eintreten des Verzweigungsstadiums, hat Verf. bei Svalöf in Südschweden Versuche angestellt, um die Möglichkeit einer Auswahl von winterharten Sorten zu entscheiden. Diese noch nicht abgeschlossenen Versuche haben gezeigt, dass verschiedene Formen sich ungleich verhalten in Bezug auf die Dauer der Ruheperiode, und dass einige von den im vergangenen Herbst gesäeten Formen im Winter noch im unverzweigten (Keimpflanzen) Stadium sich befanden, während die meisten sich schon verzweigt hatten.

Schliesslich wird vom Verf. hervorgehoben, dass es zur Verhütung der den Wickenpflanzen besonders während des Keimpflanzenstadiums u. a. durch den Blattrandkäfer (*Sitones lineatus* L.) drohenden Gefahr zweckmässig ist, reine Sorten mit frühzeitig eintretendem Verzweigungsstadium zur Frühjahrsaussaat zu wählen.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Avis.

Le dernier delai pour la réception des propositions et motions relatives à la nomenclature botanique au Congrès de Vienne, 1905, est fixé au **30 Juin 1904.** Ces propositions doivent être adressées à **M. J. Briquet**, Directeur du Jardin Botanique à Genève, imprimées à **60** exemplaires.

Nachtrag.

Als **Mitglieder** sind der Gesellschaft beigetreten:

Gouvernement Entomologist **Pietermarizburg**, Natal.

Prof. Dr. **Hugo de Vries**, **Amsterdam**.

Ausgegeben: 7. Juni 1904.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCV. Nr. 23. XXV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 23.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1904.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

LERAT, R., Oxydation de la vanilline par le ferment oxydant des Champignons et de la gomme arabique. (Journ. de Pharm. et de Chimie. 1er janv. 1904.)

La vanilline sous l'influence du ferment oxydant des champignons donne un précipité blanc grisâtre presque entièrement cristallisé. L'étude chimique de ce précipité a permis de l'identifier avec le corps caractérisé par Tiemann comme étant la déhydrovanilline. Jean Friedel.

MEYER, EDOUARD, Emission de rayons N par les végétaux. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. 11 janvier 1904.)

Si l'on approche des plantes d'un écran faiblement fluorescent on observe une augmentation d'éclat. On observe un éclat faible avec la fleur, beaucoup plus accentué avec les parties vertes, les tiges et surtout les feuilles, ainsi qu'avec les racines. Une luminosité assez vive s'observe avec des oignons et avec les champignons de couche très frais. Les radiations traversent l'aluminium et sont arrêtées ou fortement diminuées par une feuille épaisse de plomb. Ces phénomènes de luminosité paraissent être en rapport avec l'activité du protoplasma végétal, ou avec son évolution.

Des graines de cresson alénois en pleine germination donnent une luminosité plus intense que si elles viennent d'être ensemencées. L'éclat s'exalte au dessus de graines normales, diminue notablement au dessus des mêmes graines soumises à l'action du chloroforme. On distingue une différence de lumino-

sité entre une feuille normale et une feuille faiblement ou fortement anesthésiée. Jean Friedel.

Rubner, M., Energieverbrauch im Leben der Mikroorganismen. (Arch. f. Hyg. u. Infekt. Bd. 48. p. 260.)

Verf. hält es zum Verständniss der Lebensvorgänge der Mikroorganismen für durchaus notwendig, durch quantitative Messungen des Energieumsatzes einheitliche Gesichtspunkte zu gewinnen, da bei der Vielfältigkeit der Lebensprocesse der Spaltpilze nur so eine einheitliche Darstellung des Ernährungsvorganges möglich erscheint. Hierzu können zwei Methoden Anwendung finden:

a) Die Differenzmethode durch Bestimmung der Verbrennungswärme eines Nährbodens vor dem Wachsthum von Keimen und nach demselben.

b) Die direkte Methode durch Messung der entwickelten Wärme während des Lebensprocesses selbst.

Bei der ersten Methode muss ausser den calorimetrischen Werten des Nährbodens vor und nach der Kultur, die Masse der Bakterien, die sog. Erntemenge bestimmt werden. Ausserdem muss der Gehalt der Bakterien an Schwefel und Stickstoff festgestellt werden, deren Menge zu der Masse des lebenden Protoplasmas in einfacher Beziehung steht. Durch eingehende Versuche fand Verf., dass flüssige Nährböden zu derartigen Versuchen am besten geeignet sind. Zur Sammlung der Mikroorganismen in wägbarer Form empfiehlt Verf. die Eisenfällung durch aequimolikulare Mengen von Eisenchlorid und Natriumacetat, wobei der Stickstoffgehalt, der calorimetrische Wert und die Menge der organischen Niederschläge, die schon in sterilen Nährlösungen durch das Eisensalz ausgefüllt werden, durch besondere Versuche bestimmt und später in Rechnung gezogen werden müssen. Hierbei ist noch zu berücksichtigen, dass bei Gegenwart von Hefen oder Bakterien diese Niederschläge bei Zusatz gleicher Eisensalzmengen geringer sind, als in reinen Nährlösungen. An Stelle der Eisenfälluug konnte in einigen Fällen mit gutem Erfolg präcipitirendes Kaninchenserum Anwendung finden. — Zur Ausführung der Methode b. verwendet der Verf. als Calorimeter Glasgefässe mit dreifacher, konzentrischer Wand; die von dieser eingeschlossenen Räume sind nach Art der Dewargefässe luftleer gepumpt. Hierdurch wird der Wärmeverlust so gering, dass die von den Mikroorganismen beim Wachsthum erzeugte Wärme an einem feinen Thermometer direkt abgelesen werden kann. Die Aichung dieser Calorimeter geschieht mittelst eines eingetauchten Drahtes von bekanntem Widerstand auf elektrischem Wege. Der Wasserwerth des Calorimeters und die specifische Wärme der Nährflüssigkeit muss natürlich gleichfalls bestimmt werden.

Koeppen.

Villard, J., Contribution à l'étude des chlorophylles animales. (C. R. Soc. Biol. T. LV. 1903. p. 1580.)

On a pu démontrer, par l'examen du liquide de macération, que le pigment de l'*Oedipoda parapleura* (Serville), Orthoptère acradien, renferme de la chlorophylle. Il renferme également un composé tannique. La chlorophylle se retrouve également dans les déjections de l'*Oedipoda.*

La sauterelle *Locusta viridissima*, ne renferme pas de chlorophylle dans son pigment (également vert) ni dans ses déjections.

Ce fait s'explique en remarquant que l'*Oedipoda* est herbivore et *Locusta* carnivore.

De même, tandis que les téguments de la larve de la mouche à scie (tenthrède) qui est phytophage, renferment de la chlorophylle, les pucerons qui se nourrissent de sève n'en présentent pas.

La chlorophylle, ainsi que le principe tannique trouvés dans certains insectes sont donc d'origine végétale.

Pour le reste, les pigments verts des insectes herbivores et carnivores présentent les mêmes caractères.

E. Landauer (Bruxelles).

Weis, Fr., Etudes sur les enzymes protéolytiques de l'orge en germination (du malt). 154 pp. Avec XVII planches. (Thèse présentée et soutenue à l'Université de Copenhague le 28 nov. 1902. (C. R. Trav. Lab. de Carlsberg. Vol. V. Livr. 3. 8⁰. p. 133—285. [1903]). Traduction allemande dans „Zeitschr. f. d. ges. Brauwesen". Munich 1903. Extrait détaillé dans „Moniteur scientifique". 747e Livr. p. 161—184. Paris, mars 1904.)

C'est sur l'invitation de M. Kjeldahl, ancien chef du laboratoire de Carlsberg que l'auteur a commencé ce travail (en 1898), poursuivant la question pendant plusieurs années au moyen d'un grand nombre d'expériences. Dans l'introduction historique on trouve aussi des essais de Kjeldahl inédits jusqu'ici, mais qui démontrent d'une manière décisive l'existence d'une enzyme protéolytique de l'orge en germination. Partant de ces essais, mais se servant cependant de méthodes nouvelles, l'auteur a cherché surtout à trouver les lois générales de la protéolyse et d'examiner la nature et le mode d'action des enzymes (car il existe au moins deux enzymes protéolytiques dans l'orge), leur première apparition et leur formation pendant la germination, etc.

Voici les méthodes principales de ces recherches. Ayant préparé des extraits aqueux de malt vert on les a fait agir sur différentes substances albuminoïdes ajoutées, surtout sur une protéine de froment, soluble dans l'alcool étendu et dans des acides de concentrations faibles. L'action des enzymes est mesurée en précipitant le mélange de l'extrait de malt et de la

solution acide de la protéine au moyen de différents réactifs, surtout de chlorure stanneux et d'acide tannique, et dosant la quantité de l'azote (du filtrat) qui se soustrait à la précipitation pendant une expérience. On s'est aussi servi d'autres précipitants et de la méthode de diffusion.

Parmi les résultats les plus importants, il faut relever les suivants:

1° Il existe, dans l'orge germée, au moins deux enzymes protéolytiques, l'une de nature pepsique (la peptase), l'autre de nature trypsique (la tryptase) et qui dédoublent de substances albuminoïdes d'origine différente (végétale comme animale) en formant des albumoses en grandes quantités, peu ou point de peptones vraies, mais aussi un grand quantité de composés non protéïques (corps amidés, bases hexoniques, tryptophane et ammoniaque même) en démolissant la molécule protéïque complétement et avec une surprenante vitesse. — 2° Ces deux enzymes cependant se comportent différemment vis-à-vis d'agents extérieurs comme la température, les antiseptiques et d'autres. Quant à la température, la peptase a un optimum bien défini à 51°, tandis que la tryptase ne montre qu'une zone optimale entre 45° et 50°, mais toutes les deux ont leur maximum à environ 70°. La forme des deux courbes de température est donc très différente. — Vis-à-vis des antiseptiques la tryptase est beaucoup plus sensible que la peptase. — 3° L'action des deux enzymes ne se manifeste qu'en milieu acide, de sorte que l'addition d'un petit peu d'acide a un effet fortement accélérateur et que celle d'un alcali exerce une influence retardatrice. Or, comme un extrait de malt contient toujours un mélange de phosphates primaires et secondaires, ce sont les premiers qui, augmentant avec l'addition d'acide, favorisent l'action, les derniers, diminuant en même temps, qui la retardent. — 4° Dans le grain d'orge non germé l'auteur n'a pu démontrer qu'un pouvoir fermentatif pepsique extrêmement faible et point de pouvoir fermentatif trypsique. Il n'a pas pu non plus démontrer l'existence de celui-ci pendant trois jours de trempe, ni pendant les trois jours de germination suivants. Mais au quatrième jour de germination le pouvoir fermentatif trypsique a paru tout d'un coup avec grande force, atteignant son maximum dès le sixième jour de la germination, c'est à dire, tant qu'on en a suivi la marche. — 5° Il paraît qu'on peut démontrer, dans le grain d'orge non germé, la présence de petits quantités de proenzymes tant pour la peptase que pour la tryptase. On peut les rendre actives par l'action d'acide lactique faible et d'une température convenable. Fr. Weis.

MERESCHKOWSKY, C., Zur Morphologie der *Diatomeen*. Kašan 1903. 427 pp. Mit 6 grossen farbigen Tafeln.

Diese umfangreiche und wichtige Arbeit zerfällt in zwei Theile: 1. Geschichtliches und Classification der *Diatomeen*

(p. 13—206) und 2. Das Endochrom der *Diatomeen* (p. 207—427). Nachdem der Verf. eine sehr ausführliche Litteraturübersicht über die *Diatomeen*-Morphologie mitgetheilt hat, geht er zu deren Classification über und giebt sein eigenes System, welches folgenderweise wiedergegeben werden kann.

Classe *Diatomaceae*.

I. Unterclasse Mobiles seu *Raphidiophoreae*, seu Sexuales. Mit Raphe, beweglich, Endochrom fast immer plattenförmig, die Auxosporen werden geschlechtlich gebildet.

A. *Raphideae*. Bewegungsorgan als Raphe, die nur durch einen Mittelknoten unterbrochen ist; selten liegt es auf der Carina. Die Pflanze ist gewöhnlich einfach. Wenn zwei Endochromplatten vorhanden sind, so liegen sie niemals quer zu einander.

1. *Polyplacatae*, zwei oder mehrere Endochromplatten.
2. *Monoplacatae*. Eine Endochromplatte.

B. *Carinatae*. Bewegungsorgan als Raphe, die durch viele Kilpuncten unterbrochen wird und immer in der Carina sich befindet.

1. *Nitzschioideae*. Schale im Querschnitt gewöhnlich rhombisch. Carina einzeln vorhanden, gewöhnlich am Rande der Valva. Es sind nicht weniger als zwei Endochromplatten vorhanden, die quer liegen.

2. *Surirelloideae*. Schale im Querschnitt nicht rhombisch. Es sind zwei Carinae vorhanden, auf je einer Seite der Valva. Zwei Endochromplatten, die längs den Valven liegen und gewöhnlich durch ein Mittelstück verbunden sind.

C. *Archaideae*. Die Urgruppe, die Formen mit den Merkmalen von A und B vereinigt. Carina oft vorhanden, die Pleura ist zusammengesetzt. Gewöhnlich nur eine Endochromplatte; wenn zwei vorhanden, so sind sie quer gegen einander gerichtet.

II. Unterclasse. Immobiles, seu *Anaraphideae*, seu Asexuales, keine Raphe, unbeweglich, Endochrom gewöhnlich körnig, Auxosporen werden ungeschlechtlich gebildet.

A. *Bacilloideae*. Die Valven sind bilateral symmetrisch wie in der Form, so auch in der Sculptur. Die Sculptur der Schale geht nach allen Seiten von einer centralen Mittellinie aus.

1. *Tabellarioideae*. Schale mit Septen versehen. Die Zahl der Pleuren ist sehr gross.

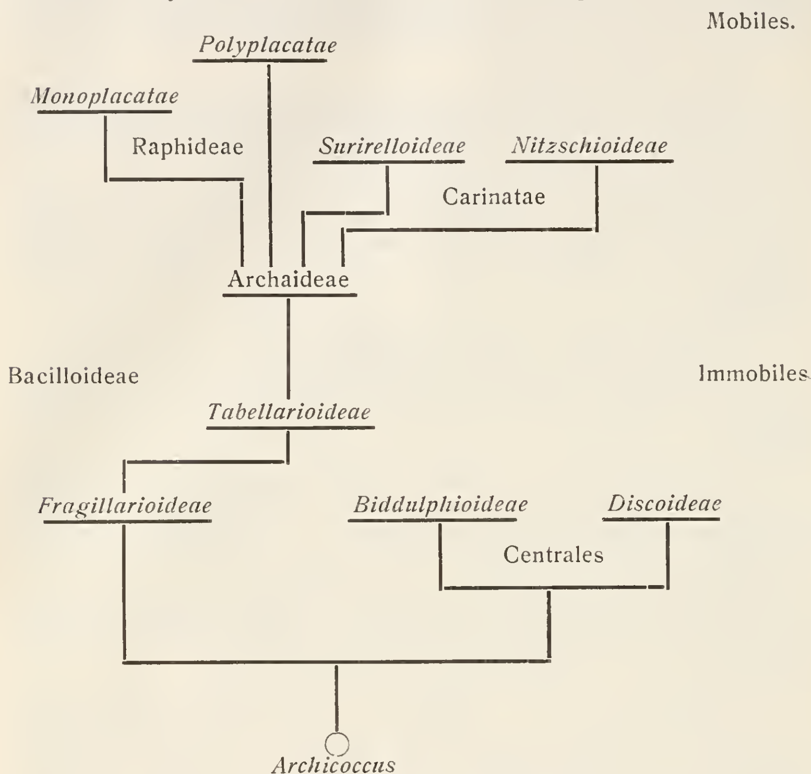
2. *Fragillarioideae*. Schale ohne Septen. Die Zahl der Pleuren keine sehr grosse.

B. *Centrales*. Die Sculptur der Schalen geht von einem Mittelpunkt aus.

1. *Biddulphioideae*. Die Valven sind mehr oder weniger verlängert mit einer bilateralen Symmetrie für die Form und centralen für die Sculptur.

2. *Discoideae.* Die Valven sind rund, mit centralen Symmetrie für Form und Sculptur.

Dieses System stellt der Verf. mittels folgender Tabelle dar:



Phylogenese der *Diatomeen.*

Der zweite Theil enthält eine ausführliche Beschreibung der Endochromen (Chromatophoren) und ihrer Einschlüsse von 137 *Diatomeen*-Species und stellt ein reiches Thatsachenmaterial dar. Der allgemeine Theil soll später erscheinen. Der Verf. meint, dass das Endochrom als systematisches Merkmal gebraucht werden kann, da in den meisten Fällen seine Form und Lage für die systematischen Einheiten konstant bleiben. Die Elaioplasten (Fetttropfen und sogen. Bütschlikörner) können auch oft konstant für viele Species sein. W. Arnoldi (Charkow).

Kirchner, O., Eine Milbenkrankheit des Hafers. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. XIV. 1904. p. 13—18.)

Es wird zunächst die Beschreibung einer in Württemberg aufgetretenen, bisher unbekannten Hafer-Erkrankung gegeben, die sich dadurch kennzeichnete, dass ein auffallender Stillstand in der Entwicklung der Pflanzen eintrat und die Rispen in der Regel mit ihren unteren Aesten in der Blattscheide stecken blieben. Das oberste Internodium zeigte an seinem unteren Theile bräunliche Längsstreifen und eine

feine, kleieartige weissliche Masse, die aus zahllosen, 1/4 mm. langen Milben bestand. Diese Milben werden als *Tarsonemus spirifex* Marchal erkannt. Verf. giebt sodann eine genaue Beschreibung derselben und weist zum Schluss darauf hin, dass sie häufig von einem anscheinend parasitären *Sporotrichum* befallen werden. Laubert (Berlin).

Klebahn, H., Ueber die *Botrytis*-Krankheit der Tulpen. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. XIV. 1904. p. 18—36.)

Verf. theilt seine Untersuchungen über dieselbe Tulpenkrankheit mit, über die im vergangenen Jahre bereits Ritzema Bos im Centralblatt für Bakteriologie (referirt im Botan. Centralbl. XCIII. 1903. p. 113.) eine längere Arbeit publicirt hat. Neues von besonderer Wichtigkeit ist kaum darin enthalten. Die Grösse der *Botrytis*-Konidien findet Klebahn ein wenig geringer, als sie von Ritzema Bos und Cavara für *Botrytis parasitica* angegeben wird. Den Tulpen wird der Pilz nur bei feuchter Luft gefährlich. Bei Impfversuchen stellte sich heraus, dass der Pilz Hyacinthen, gelbe Narcissen, *Galanthus* und *Crocus* nicht, resp. in nur ganz unbeträchtlichem Grade, zu schädigen vermag und dass andererseits *Botrytis*-Formen, die Verf. auf einigen anderen Pflanzen fand, für die Tulpen ungefährlich sind. Die Tulpen-*Botrytis* ist ein echter, schnell und heftig wirkender Parasit; sie vermag aber auch saprophytisch zu vegetiren. Laubert (Berlin).

Klitzing, H., Der Apfelbaum, seine Feinde und Krankheiten. Wandtafel. Trowitsch und Sohn, Frankfurt a. O. 1903. 5 Mk., auf Leinwand 7,50 Mk.

Die einen, an 36 verschiedenen Krankheiten leidenden, Apfelbaum darstellende mit Namen der einzelnen Schädiger versehene Wandtafel ist in gutem Farbendruck ausgeführt. Es ist dem Verf., der ein Schüler Sorauer's ist, gelungen, ein äusserst nützliches Werk zu schaffen, dessen Verbreitung in Obst- und Gartenbauschulen und verwandten Instituten recht zu wünschen wäre. Durch die Zusammenfassung der häufigsten Erkrankungen zu einem einzigen Bilde wird dem Lernenden Gelegenheit geboten, sich leicht die hauptsächlichsten Krankheitserscheinungen unwillkürlich einzuprägen, wenn diese Tafel in den Unterrichtszimmern aufgehängt wird, so dass der Schüler das Habitusbild stets vor Augen hat. Lütke.

Laubert, R., Eine neue sehr verbreitete Blattfleckenkrankheit von *Ribes alpinum*. Mit 3 Abbildungen. (Naturwiss. Zeitschr. für Land- und Forstwirthschaft. II. 1904. p. 56—58.)

Auf den Blättern der überall angepflanzten Alpen-Johannisbeere treten häufig zahlreiche, runde, schwärzliche Flecke auf. Trotz ihrer Häufigkeit ist diese Krankheit noch nicht untersucht worden. Verf. erkennt als Ursache derselben ein *Gloeosporium*, das mit keiner der beschriebenen Arten übereinstimmt. Sporen 22—27 μ lang, 5—7 μ breit. Da der Pilz auf den Blättern sowohl unter Bildung von Flecken als ohne solche zu erzeugen fruktificirt, erhält er den Namen *Gloeosporium variabile*. Nicht selten sieht man an bereits vergilbten Blättern um jeden Blattfleck einen grünen Hof, in dem sich das Chlorophyll unversehrt erhalten hat. Laubert (Berlin).

Osterwalder, A., Zu der Abhandlung von Prof. Dr. Ritzema Bos: Drei bis jetzt unbekannte, von *Tylenchus devastatrix* verursachte Pflanzenkrankheiten. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. XIV. 1904. p. 43—46.)

Ritzema Bos hat eine Erkrankung der Blätter von *Anemone japonica* beschrieben*) und als Ursache derselben *Tylenchus devastatrix* hingestellt. Osterwalder vertritt in dem vorliegenden Aufsatz die Ansicht, dass die betreffenden Nematoden keine *Tylenchus,* sondern die wesentlich kleinere *Aphelenchus olesitus* seien, die auch in *Chrysanthemum indicum, Begonien, Asplenien* vorkommen. Laubert (Berlin).

Rolfe, R. A., The Genus *Mystacidium.* (Orchid Review. Vol. XII. No. 134. Febr. 1904.)

This was founded by Lindley in 1836 to contain the S. African plant then known as *Angraecum capense;* it was described by the younger Linnaeus in 1871 under the name of *Epidendrum capense.* The plant was called *Myst. filicorne.* Harvey added 2 more S. African species in 1863, and Ridley 5 more from Madagascar in 1885. In 1864 Reichenbach reduced this genus to *Aëranthes* on account of some similarity in the pollinarium. Bentham placed the number of species of *M.* at 20. The author found that 19 species occurred in Tropical Africa, and there are probably as many more in the Mascarene Islands and S. Africa, and one outlying species in Ceylon. The genus is separated from *Angraecum* by its 2 distinct glands to which the pollinia are attached each by its own stipes, while in *Angraecum* there is only a single stipes and gland. The allied genus *Listrostachys* is characterised by having 2 distinct stipes attached to a single gland. *Saccolabium* is more nearly allied to *Angraecum* than are *Listrostachys* and *Mystacidium.* W. C. Worsdell.

Simon, F. B., Untersuchungen über die Gifte der Streptococcen. (Cbl. f. Bakt. I. O. XXXV. 1904. p. 308 ff.)

Nach Verf. erzeugen die pathogenen Streptococcen zwei verschiedene Toxine, die unabhängig von einander entstehen: ein schwächeres, das erst nach Zertrümmerung der Zellen gewonnen werden kann und ein viel stärker wirkendes, das von selbst ausgeschieden wird. Letzteres entsteht aber nicht permanent, sondern nur unter der Einwirkung der Abwehrstoffe des Thierkörpers; mit der durch letztere bewirkten Hemmung der Zellenvermehrung beginnt die Toxinausscheidung.

Hugo Fischer (Bonn).

Smith, E. F. and **D. B. Swingle,** The dry rot of potatoes due to *Fusarium oxysporum.* (U. S. Dept. Agric. Bureau of Plant Industry Bull. LV. 1904. p. 1—64.)

Dry rot of the potato has been known both in this country and abroad for a long time. The best work has been done in Germany. The disease usually enters the plant by means of the roots and slowly spreads until the whole subterranean portion of the plant is affected. When the plants are about a foot high the leaves assume a lighter green color than the healthy ones, turning after a considerable time to a decided yellow or brown. With the change of color they lose their bright glistening appearance and begin to curl and roll up. When the plants are mature the affected ones are noticeably shorter than the sound ones; the roots have become so weakened that the top lies prostrate on the ground in a characteristic manner. They can be pulled up much easier than the sound ones because of the rotting of the roots. These are usually covered with a pink, white, or even reddish growth of mycelium. The mycelium invades all parts of the root, but more especially the bark. It is present in the water ducts, but is not especially abundant there. The fungus was found in tubers of

---

*) Referirt im Bot. Centralbl. 1904. Bd. XCV. p. 210.

all sizes. The disease first appears as a brownish stain in the vascular system of the tuber, and generally at the basal end. This color turns to a decided blackening and increases in extent as the disease progresses. The tubers show little external sign of the disease until after the entire vascular system is affected. Finally the flesh takes a yellowish color in the vicinity of the affected vascular portions. This discoloration may continue until the whole tuber is involved. Mycelium was always present in the blackened tissues but did not seem to have yet extended into the yellow ones. In the last stages of the disease the tubers become shrunken, and if no secondary rots set in, they dry until the tuber is nearly as hard as wood, and is very light in weight. The flesh still remains black. The hyphae easily penetrate the cell walls absorbing the cell contents with the exception of the starch, which is but little affected. A very complete account of the fungus and its behavior on different media is given. The disease is found in the United States in a section bounded on the north by Canada, on the east by the Atlantic, south by the Gulf of Mexico and west by Colorado. Not the least important part is that dealing with the synonomy of the fungus. The authors say „Judged by the above descriptions, we have had a half dozen or more species of *Fusarium* in our culture tubes, some of them „new species" and yet all were the product of a single spore". The authors give a list of the various names which have been given to the *Fusaria* growing on the potato and have considered them as synonyms, taking the oldest, *Fusarium oxysporum* Schlechtendal, as the name for the fungus. The fungus grows readily in a great variety of media, varying considerably in form, color, and sporification according to the environment. The fungus tolerates large amounts of some acids; malic, citric, and tartaric, and is inhibited by small amounts of others; formic, acetic, and butyric. It endures considerable amounts of alkalies. It is aerobic, does not grow at 37.5 C. and grows very slowly at 5 C. it grows well between 15 and 30 C. Fertilizers did not seem to have much affect on the trouble. Remedial measures are given as follows; store tubers in as cool a place as possible, do not feed raw to stock, use infected land for other crops, careful inspection of seed to exclude all affected tubers, and diseased tubers should not be thrown on the manure pile. Eight excellent plates illustrate the paper. Perley Spaulding.

SMITH, J. G., The pine apple disease of sugar cane. (Hawaii Agric. Expt. Station Press. Bull. IX. p. 1—3. 1903.)

A serious disease of sugar cane caused by the fungus *Thielaviopsis ethaceticus* Went, is reported from Hawaiian plantations. The fungus is a true parasite which gains entrance to the tissues of the cane through injuries such as are very often made by leaf-hoppers and cane-borers.

The cane is stunted, there is a decrease in the thickness and length of the joints, the leaves die, and finally the whole plant is killed. The fungus forms acetic acid from the sugary substances in the tissues and this gives rise to the „pineapple" odor of freshly cut stalks, to which the disease owes its name. Selection of seed cane and the burning of diseased material is recommended. Perley Spaulding.

STEVENS, F. L. and W. G. SACKETT, The Granville tobacco wilt; a preliminary bulletin. (N. Carolina Agric. Expt. Station. Bull. CLXXXVIII. 1903. p. 81—96.)

A very serious local disease of tobacco has been known for about two years in Granville County, North Carolina. The leaves droop, become soft and flabby without loosing their green color, and the stem when sectioned shows a yellowish discoloration of the woody parts. In the more advanced stages the woody parts are found to be more or less extensively marked with longitudinal black streaks. Still later the wood and bark at the base of the plant are blackened nearly

throughout while the pith decays. When such a plant is cut down a yellowish exudate appears on the cut surfaces. The root seems to be the first seat of infection. Any plant which shows the least visible sign of disease above ground has its root system more or less affected with a dry rot. This rot works its way from the roots longitudinally into the upper parts of the plant. The disease increases in virulence the longer tobacco is grown on the infected ground; the disease generally takes all the plants in an infected field rather than only an occasional plant here and there. The trouble probably dates from 1881. The cause of the disease is a bacterium which is capable of living in the infected soil for more than eight years and less than fifteen if tobacco is not grown during that time. The organism has been known to be washed from a higher field to a lower one; it is also carried on tools, the feet of animals and laborers, and even the wind may carry small particles of dirt bearing the bacterium. The breeding of resistant varieties seems to be about the only available method of combatting the trouble. Perley Spaulding.

Stift, A., Ueber das Auftreten des Spaltpilzes *Crenothrix polyspora* im Luftpumpenwasser einer Zuckerfabrik. (Oesterr.-ungar. Zeitschrift für Zuckerindustrie und Landwirthschaft. Heft VI. Jahrg. 1903. Wien 1903. 3 pp.)

Das durch den obigen Pilz inficirte, intensiv rothe Wasser gelangte von der Luftpumpe in die Kühlbeete und von hier wieder zu den Kondensatoren. In den Kühlbeeten muss die Infection stattgefunden haben. Zu Betriebsstörungen gab der Pilz keinen Anlass. In Zuckerfabriken wurde der Pilz bisher noch nicht beobachtet. Matouschek (Reichenberg).

Stift, A., Ueber das Auftreten von *Heterodera radicicola* (Knöllchen-Nematode) auf egyptischen Zuckerrüben.

Pellet, H., Bemerkungen zu der vorstehenden Arbeit „Ueber das Auftreten von *Heterodera radicicola* (Knöllchen-Nematode) auf egyptischen Zuckerrüben".

Stift, A., Erwiderung auf die vorstehenden Bemerkungen des Herrn Pellet. (Sep.-Abdr. a. d. Oesterr.-Ungar. Zeitschrift f. Zuckerindustrie und Landwirthschaft. Heft III. 1904. 10 pp. 1 Taf.)

Nach Stift ist es unzweifelhaft, dass die Knöllchen-Nematode in dem vorliegenden Falle auf das Wachsthum der Rüben einen grossen Einfluss genommen hat, doch ist er der Ansicht, dass dieselbe an der Verkümmerung der Rüben doch nicht die einzige Schuld trägt. Möglicherweise haben hier noch andere Einflüsse — Düngerzustand und Bearbeitung des Feldes u. s. w. — eine Rolle gespielt, die sich seiner Beurtheilung entziehen und die vielleicht von grossem Einfluss gewesen sind.

Pellet erwidert, dass die als Muster eingesandten Rüben einem Feld entnommen wurden, wo im Allgemeinen auch die von der *Heterodera radicicola* nicht befallenen Rüben kleine Dimensionen aufwiesen. Man kann also nicht annehmen, dass die Wurzelauswüchse auf die Entwickelung des Wurzelgewichts irgend einen Einfluss ausgeübt hätten. Es lässt sich ferner auch nicht behaupten, dass die Knöllchennematode der Entstehung des Zuckers in der Rübe geschadet hätte, da er in den verschiedenen nematodenkranken Wurzeln einen Zuckergehalt von fast 16% ermittelt habe. Auch habe er kranke Rüben gefunden, wulche ein ganz bedeutendes Gewicht aufgewiesen hätten. R. Otto (Proskau).

Vaney, C. et **A. Conte**, Utilisation des Champignons entomophytes pour la destruction des larves d'*Altises*. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. T. CXXXVIII. 18 janv. 1904. p. 159—161.)

Les larves de *Degeeria funebris*, qui détruisent les *Altises* adultes, n'ont pas été rencontrées sur les larves nouvellement écloses. Le *Botrytis bassiana* au contraire amène rapidement la destruction des larves, pourvu qu'il soit pris directement sur le Ver à soie sans avoir été atténué par les cultures. Le Champignon pénètre par l'intestin.

Paul Vuillemin.

Kindberg, N. C., Note sur les espèces scandinaves du genre *Bryum*. (Revue bryologique. 1904. p. 13—14.)

In der soeben veröffentlichten „Skandinavisk Bladmossflora", die in schwedischer Sprache geschrieben ist, giebt Verf. folgende Uebersicht der Untergattungen des Genus *Bryum* des Dovrefjeld, speciell der Umgebung von Kongsvold, welche bekanntlich als ein wahres *Bryum*-Eldorado berühmt geworden ist. (Der Kürze halber wollen wir, bei den artenreichen Sectionen, nur 1 oder 2 typische Arten anführen):

1. *Leptobryum: piriforme.* 2. *Anomobryum: filiforme, veronense* etc. 3. *Speirophylla: Duvalii, obtusifolium* etc. 4. *Purpurascentiformia: Warneum, Brownii* etc. 5. *Cernuiformia: cernuum, pallens* etc. 6. *Arcticiformia: arcticum, Lindbergii* etc. 7. *Rutilantiformia: rutilans, campylocarpum.* 8. *Penduliformia: pendulum, archangelicum, inclinatum* etc. 9. *Calophylloidea: calophyllum, acutum.* 10. *Trichophora: capillare* etc. 11. *Gemmiformia: subrotundum, microstegium* etc. 12. *Alpiniformia: alpinum, Mühlenbeckii, Mildei.* 13. *Caespiticia: intermedium, caespiticum, Jackii* etc. 14. *Bimiformia: bimum, ventricosum, pallescens* etc. 15. *Argenteiformia (Agyrobryum): argenteum, Blindii* etc. 16. *Crudiformia: crudum, longicollum, nitescens, crassidens.* 17. *Nutantiformia: proligerum, nutans* etc. 18. *Pulchelliformia: pulchellum, lutescens, vexans,* 19. *Cucullatiformia: Ludwigii, Bigelowii* Sull., *cucullatum commutatum* etc. 20. *Albicantiformia: albicans.* 21. *Polymorpha: elongatum, polymorphum* etc. 22. *Cacodon* (Lindb. et Broth.): *erectum* (= *Pohlia erecta* Lindb., *Mielichhoferia* Kindb.).

An diese Uebersicht reiht sich eine Aufzählung an von 21 skandinavischen Arten, die bisher im Dovrefjeld nicht nachgewiesen worden sind. Endlich bemerkt Verf., dass *Bryum Bigelowii* Sull. neu für die Flora Europas ist und dass *Bryum turgens* Hag., vom Autor bestätigt, ein echtes *Bryum* ist, weit entfernt von *Cinclidium hymenophyllum*, mit welchem Limpricht es identificirt hat. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Schiffner, Viktor, Hepaticae europaeae exsiccatae. III. Ser. No 101—150. Ausgegeben: 1. Januar 1904. Hierzu: Kritische Bemerkungen über die europäischen Lebermoose mit Bezug auf die Exemplare des Exsiccatenwerkes Hepaticae europaeae exsiccatae. III. Serie. (Sitzungsber. des deutschen naturwis.-med. Vereins für Böhmen „Lotos" in Prag. 1903. Bd. XXIII. 7. p. 215—277.)

In der III. Serie werden ausschliesslich Arten der Gattung *Lophozia* ausgegeben, und zwar: *Lophozia alpestris* (Schleich.) Dum. forma *typica* (*α. latior* Nees), c. per. et pl. ♂ (von Böhmen), *Lophozia alpestris* (Schleich.) Dum. var. nov. *rubescens* Schiffner*) (von Nordtirol),

*) Die durchschossen gedruckten Namen sind neue Varietäten und Formen oder Neubenennungen früher veröffentlichter Varietäten.

Lophozia badensis (Gott.) Schffn. var. *obtusiloba* (Bern.) Schiffner, c. fr. et ♂ (von Bayern), *Lophozia barbata* (Schmid.) Dum. c. fl. ♀ (Pyrenäen), *Lophozia barbata* (Schmid.) Dum., c. per. et pl. ♂ (Bayern), *Lophozia Baueriana* Schiffn. n. sp. (= *L. Floerkei* var. *Baueriana* Schiffn. olim) (Fichtelgebirge), *Lophozia cylindracea* Dum. (= *Jungermannia socia* Nees) (Pavia), *Lophozia cylindracea* Dum. var. *laxa* (Nees) Schffn. (Seeland), *Lophozia excisa* (Dicks.) Dum. *typica*, partim mixta cum. var. *Limprichtii* (S. O. Lindb.) Mass. et var. *arenaria* (Nees) Schiffner (Brandenburg), *Lophozia excisa* (Dicks.) Dum. var. *Limprichtii* (S. O. Lindb.) Mass., c. fr. (Frankreich), *Lophozia Floerkei* (W. et M.) Schiffn. var. *nigricans* Nees (Vogesen und in der No. 112 von Böhmen), *Lophozia Floerkei* var. *laxa* Nees, c. per. et pl. ♂ (Schweden), *Lophozia Floerkei* var. *Naumanniana* Nees (Baden), *Lophozia gracilis* (Schleich.) Steph. pro parte var. *eflagellis* Schffn. (Fichtelgebirge), *Lophozia grandiretis* (S. O. Lindb.) Schiffn. var. nov. *humilis* Schiffn. (Finland), *Lophozia heterocolpa* (Thev.) Howe, c. per. et pl. ♂ (Finland), *Lophozia Hornschuchiana* (Nees) Schffn. forma *saxatilis*, sparse c. per. et ♂ (Nordtirol), *Lophozia Hornschuchiana* forma *uliginosa*, partim var. *laxa* Nees (Nordtirol), *Lophozia incisa* (Schrad.) Dum. forma *lignicola*, c. per. (Böhmen), *Lophozia inflata* (Huds.) Howe forma *typica* (= *Jung. inflata β. subaggregata* Nees), c. per. sterilibus (Brandenburg), *L. inflata* forma *typica* pl. ♂ et c. per. (Frankreich). *L. inflata typica* forma *aterrima* Schffn. (Norwegen), *Lophozia inflata* var. *hercynica* (Hüben pr. spec.) [Baden], *L. inflata* var. *nova incurva* Schffn. (Riesengebirge), *Lophozia inflata* var. *nigricans* Nees (Norwegen), *L. inflata* var. *heterostipa* (Carr. et Sp.) = *Cephalozia heterostipa* Carr. et Sp. (Norwegen), *L. inflata* var. *laxa* Nees., c. per. sterilibus (Brandenburg), *L. inflata* var. *laxa* Nees., c. fr. maturo (Böhmerwald), *L. inflata* var. *laxa* Nees forma *laeteviridis* Schffn. (Baden), *L. inflata* var. nova *natans* Schiffner (vom Riesengebirge), *L. inflata* var. *natans* Schffn. (Riesengebirge, doch von gelbgrüner Färbung), *L. inflata* var. *compacta* Nees. forma *minima* (Norwegen), *L. Kunzeana* (Hüb.) Schffn. (Norwegen), *L. Kunzeana* var. *plicata* (Hartm.) S. O. Lindb. (Norwegen), *L. longidens* (S. O. Lindb.) Evans, partim c. per. e loco classico (Helsingfors), *L. longidens* (Böhmen), *L. longiflora* (Nees) Schffn. c. per. et ♂ (Nordtirol und in No. 139 vom Riesengebirge), *L. lycopodioides* (Walbr.) Cogn. (Como und in No. 141 von Tirol), *Lophozia lycopodioides transiens* in *L. Bauerianam* Schffn. (Norwegen), *Lophozia marchica* (Nees) Steph. (= *Jungermannia laxa* S. O. Lindb.) (Brandenburg), *L. Mildeana* (Gottsche) Schffn. a. forma *luxurians* c. fl. ♀, b) forma *propagulifera* (Brandenburg), *L. Mildeana*. ster. et c. per. (ebenda), *L. Mildeana* forma *typica*: α. pl. ♂ und β. c. fr. maturo (ebenda), *Lophozia obtusa* (S. O. Lindb.) Evans (Smaland, No. 148 von Bergen in Norwegen und No. 149 von Nordtirol), und *Lophozia porphyroleuca* (Nees) Schffn. var. nova *viridis* Schffn., c. per. et pl. ♂ (Böhmen).

Von *Lophozia inflata* ist eine Reihe von 13 Nummern deshalb ausgegeben worden, um den Formenreichthum und die Richtungen der Variabilität vor Augen zu führen. Die Bezeichnungen: forma *lignicola*, *uliginosa*, *paludosa*, *rupestris* etc. sind nicht als Bezeichnungen für systematische Einheiten niederen Grades aufzufassen, sondern sollen nur die verschiedene Provenienz hervorheben. Die Bezeichnung forma *typica* soll nur bedeuten, dass die Art in ihrer typischen Entwicklung vorliegt. Namen für „Formen“, welche auch mehr oder weniger deutliche morphologische Unterschiede zeigen, die demnach als systematische Einheiten niederen Grades angesehen werden können, fügt der Herausgeber einen Autornamen bei, z. B. *Lophozia inflata* var. *laxa* Nees, forma *laeteviridis* Schiffner. — Dass das ausgegebene Material genau revidirt ist und in schönen Exemplaren zur Ausgabe gelangt ist, darin besteht ja der wesentlichste Vorzug des so unübertroffenen Exsiccatenwerkes. Die Scheden sind werthvolle Nachschlagebücher. Verf. untersuchte zumeist Originalexemplare und giebt keine trockenen Beschreibungen und Diagnosen,

sondern macht uns stets mit der Variabilität, mit biologischen Verhältnissen u. s. w. bekannt Die Synonimik und Nomenclatur wird immer kritisch behandelt.

In der nächsten Serie wird die Formenreihe der *Lophazia Mülleri* ausgegeben werden. Verf. ersucht Fachgenossen, ihm Material von folgenden Arten zn senden: *Lophozia atlantica, Binsteadii, decolorans, elongata, guttulata, Kaurini, quadriloba, Schultzii, (= Jungermannia Rutheana = Jung. lophocoleoides)* zu senden. — Anmeldungen von Mitarbeitern nimmt Herausgeber jederzeit entgegen.

Matouschek (Reichenberg).

LÉVEILLÉ et VANIOT, *Carex* de Corée. (Bull. Acad. intern. de Géogr. botan. XII. 1903. p. 599—600.)

Liste de 30 espèces et variétés de *Carex* récoltés en Corée, avec indication de localités; toutes les espèces mentionnées sont déjà connues.

C. Flahault.

LEWIS, F. J., Geographical distribution of vegetation of the basins of the rivers Eden, Tees, Wear and Tyne. Part I. (The Geographical Journal. Vol. XXIII. No. 3. March 1904. p. 313—331. With 8 figs. and one map.)

The present survey covers the source and part of the drainage areas of the rivers Eden, Tees, Wear, and South Tyne and includes a large extent of high-lying moorland on the west of the Pennines. The north-east part is composed entirely of fell-country, carboniferous sandstones, shales and limestones, which is unenclosed and uncultivated and covered with rough moorland gently sloping to the north-east; this country terminates in a number of steep exarpments, facing the Eden valley on the south-west. The middle and western part lies largely in the valley of the Eden (Permian and Triassic sandstones and shales) and forms a broad strip of undulating country, most of which is now under cultivation. The south-west part is occupied by a series of limestone terraces (Crosby Ravonsworth fell). — Over the higher parts of the fells most of the ground is covered with a thick deposit of peat, resting mostly on glacial clay; this peat reaches its greatest development on the wet type of heather moor and on the *Sphagnum* bogs (as much as 40 ft. in thickness) the steep western part of the fells being much freer from it. Bare limestone is often exposed for considerable distances.

In the region of cultivation the area of pasture land far exceeds that of ploughed land, which is confined to the valley of the Eden. No wheat is grown in the area under consideration, oats being the chief crop and extending up to 800 or 1000 ft. The permanent pasture reaches its upper limit at 1200 ft. The only wooded district is the Eden valley with oak woods, extending up to 800 ft.; these are intermingled with a few subsidiary trees (*Fraxinus excelsior* L., *Corylus Avellana* L. etc.), whilst the dry soil is frequently covered with bracken and a large number of herbaceous plants. Small woods of mixed deciduous trees occur here and there in sheltered valleys.

In the subalpine region small woods of birch occur up to 1000 feet, whilst remains of extensive birch-woods, mixed with alder and poplar, occur embedded in the peat up to 2350 feet. Small pine woods are found up to 1300 feet. The altitude „to which trees ascend, is considerably lower than in similar regions in Great Britain and may in part be due to the prevalence of the „helm wind" at certain times of the year. The juniper is scattered over the Carboniferous districts in the heather area". The area occupied by pasture associations forms a fairly broad fringe round the main heather areas and may be divided into natural pasture (flora quite distinct from heather area) and grass heaths (general flora belonging to the heather area, chiefly above 1000 ft). The chief grasses in the former are *Agrostis vulgaris* With., *Festuca ovina* L., *Sesleria*

caerulea Ard., *Koeleria cristata* Pers., *Poa pratensis* L. The development of the natural pasture depends on the absence of peat and good drainage. The grass heaths are of two kinds, according as *Molinia varia* or *Nardus stricta* are the characteristic plants, the difference depending on the inclination and drainage of the ground. Scattered hawthorn trees, often of considerable age occur all over the pasture associations; they often exhibit an almost creeping habit.

The heather associations are the most characteristic type of vegetation in the district and their relative development depends chiefly on the amount of water, held by the soil. The *Eriophorum* moors are developed over the southern part on gently inclined land, covered with a deep peat layer. Under conditions of extreme moisture *Sphagnum* becomes the dominant plant (Beldoo Hill or Shacklesborough Moss). Near the summit of the fells a heather vegetation covers the ground; up to 2000 feet *Calluna* is the dominant plant, whilst above that altitude the *Vacciniums* increase largely (Dufton, Murton, Hilton and Burton fells). This latter association is very constant and consists exclusively of about six different plants; *Rubus chamaemorus* is very typical of this region. At a height of 2150—2200 feet the *Vaccinium* and heather association become superseded by Alpine pasture and grass heath, which appears to be mainly due to topographical factors. On the summit of the higher fells the flora consists of a few stunted members of the heather and pasture associations, mosses, lichens and often an entire absence of vegetation. Owing to the presence of birch wood remains in the peat of most of the moors it is thought possible that the whole of the area may have been derived from primitive forest. F. E. Fritsch.

Olivier, Ern., Saint-Amand Montrond. Archéologie et botanique. (Rev. scient. du Bourbonnais et du centre de la France. XVII. No. 193. 1904. p. 16—22.)

C'est à Saint-Amand, sur les limites du Bourbonnais et du Berry, qu'on trouve une remarquable *Crucifère, Farsetia clypeata* R. Brown, citée en plusieurs localités de France où elle n'a pas été retrouvée, adventice à peu près sûrement partout où on la rencontre. Elle a été recueillie pour la première fois à Montrond en 1814, et n'a pas cessé de se maintenir sur les éboulis des anciens remparts.

C. Flahault.

Rocquigny-Adanson, G. de, Le *Taxodium distichum* L. C. Rich. au parc de Baleine (Allier). (Rev. scient. du Bourbonnais et du centre de la France. XVII. No. 193. 1904. p. 1—15.)

Observations sur la biologie du Cyprès-chauve et sa distribution actuelle dans les arboretums de France. Le Parc de Baleine en possède 23; l'un d'eux paraît être le plus développé et le plus âgé de France; il a 4,98 m. de circonférence à 1 m. du sol et 30 m. de hauteur. Il est issu, suivant toute vraisemblance, des premières graines apportées en France et données par Bosc et Thouin a Mme A. Adanson. Cet arbre n'a pas encore cessé de croître en épaisseur. Le *Taxodium distichum* est d'ailleurs répandu dans le Bourbonnais et les pays voisins; les grands hivers de notre siècle ne les ont pas atteints ou leur ont causé peu de dommage. L'auteur indique l'époque de l'apparition des fleurs mâles et femelles, de la feuillaison et de la défeuillaison. C. Flahault.

Rouy, G., Sur quelques espèces, formes ou variétés de *Statice*. (Revue de Bot. syst. et de Géogr. bot. 1903. p. 153—169. 1904. p. 179—186.)

Révision critique de quelques *Statice*, parmi lesquels *S. globulariaefolia* Desf., *S. Tunetana* Barr. et Bonn., *S. Tremolsii* Rouy, *S. virgata* Willd., *S. articulata* Lois., *S. lychnidifolia* Gir., *S. binervosa* G. E. Smith, *S. ovalifolia* Poir., *S. Limonium* L., etc. L'auteur donne la synonymie et la distribution géographique de chaque espèce, leurs affinités, et indique de nombreuses formes et variétés nouvelles. Comme espèces nouvelles sont décrites: 1⁰ *S. laxissima* de l'Hérault, voisin de *S. delicatula* Gir.; 2⁰ *S. cyrenaica* récolté en *Cyrénaïque* par Daveau en 1875 et que Boissier considérait comme une variété de son *S. psiloclada;* 3⁰ *S. algeriensis,* séparé de *S. Gougetiana* Reverch. et intermédiaire entre *S. spathulata* Desf. et *S. confusa* Gren.

Au groupe spécifique du *S. Limonium* sont rattachés comme sous-espèces: *S. Bahusiensis* Fr., *S. angustifolia* Tausch., *S. aggregata* Rouy (*S. Limonium γ. macroclada* Boiss.) et *S. remotiflora* Rouy. Entre autres résultats *S. ramosissima* Poir. doit être considéré comme un état anomal de *S. globulariaefolia* Desf. et *S. strictissima* Salzm. comme une forme de *S. articulata* Lois., plus tard décrite par Mabille sous le nom de *S. contortiramea.* Enfin *S. psiloclada* Boiss. appartient bien à la flore française, et *S. mucronata* L. du Maroc existe également en Tripolitaine.

Suit la liste de 11 hybrides ou présumés tels, parmi lesquels 6 nouveaux sont décrits et qualifiés d'un nom spécial: *S. confusa* × *Girardiana, S. lychnidifolia* × *Girardiana* et 4 hybrides de *S. virgata* avec *S. confusa, S. echioides, S. duriuscula* et *S. pubescens.* L'auteur croit aussi à l'hybridité de *S. Companyonis* Gren. et Bill., *S. sebkahrum* Pomel, *S. lepidorachis* Pomel, *S. caespitosa* Roehm. et indique leurs parents supposés. J. Offner.

Saccardo, P. A., Progetto di un Lessico dell'antica nomenclatura botanica comparata alla linneana ed Elenco bibliografico delle fonti relative. (Malpighia. Vol. XVII. Fasc. 6—8. 1903. p. 241—279.)

Un des éléments les plus essentiels dans l'étude historique et l'interprétation des anciens ouvrages botaniques, c'est certainement l'exacte identification, et surtout la réduction à la nomenclature actuelle, des plantes décrites ou conservées dans les herbiers par les auteurs avant Linné. Mr. Saccardo expose l'utilité et démontre la manière de compiler un Lexique de l'ancienne nomenclature botanique comparée à la nomenclature linnéenne. Mais avant tout il fait connaître les codex, les herbiers, et les publications qui ont paru avant Linné, et aussi les auteurs post-linnéens qui les ont illustrés. Et le savant professeur de Padoue donne à présent le „Catalogue bibliographique des sources dont on peut tirer d'utiles matériaux pour servir à la compilation du Lexique projeté". A. Terracciano.

Schlechter, R., Ueber die neue Guttapercha von Neuguinea. Mit einer Abbildung. (Der Tropenpflanzer. 1903. No. 10. p. 467—471.)

Auf seiner im December 1900 unternommenen Expedition zur Erforschung der Guttapercha- und Kautschuk-Verhältnisse in der Südsee gelang es dem Verf. auf Neuguinea, trotz der allgemein verbreiteten Ansicht, dass die Ostgrenze der diese Producte liefernden Bäume etwa eine Linie sei, die man sich von der Ostküste Borneos nach der Ostspitze von Java gezogen denken könnte, ein neues *Palaquium* zu entdecken. Das von diesem *Palaquium* gelieferte Product hat sich nach wiederholten Prüfungen als brauchbar erwiesen. Verf. äussert sich zunächst über die bisher bekannten Guttaperchabäume und ist der An-

sicht, dass *Palaquium borneense* und *Palaquium oblongifolium* nicht von *Palaquium Gutta*, welches das beste Product liefert, botanisch zu trennen sind. Das Product dieser Bäume, die Verf. alle unter dem Namen *Palaquium Gutta* zusammenfasst, ist die rothe Gutta, die „Getah merah" der Malaien. Die Farbe dieser Gutta wird wohl durch den rothen Farbstoff bedingt, der sich in der Rinde findet.

Als zweitbeste Art gilt *PayenaLeerii*, welche eine weisse Gutta, die „Getah putih" liefert.

Die Gutta des *Palaquium Treubii* ist nach van Romburgh weniger gut, ebenso die der anderen *Payena-* und *Palaquium*-Arten.

Die von ihm entdeckte Gutta des Neuguinea-*Palaquiums* nennt Verf. zu Ehren von Karl Supf, dem Vorsitzenden des Kolonialwirthschaftlichen Komitees zu Berlin, *Palaquium Supfianum* Schtr. Es folgt nun die botanische Beschreibug dieser neuen Art, die unter allen bekannten Arten sich am meisten dem *Palaquium Gutta* zu nähern scheint.

Soskin (Berlin).

Ventimiglia, L., Nomenclatura Siciliana dei vegetali erbacei piu comuni. Palermo 1903. 62 pp.

L'auteur donne les noms en Sicilien et en Latin de 225 espèces de plantes spontanées ou cultivées chez nous. Il les décrit très-brièvement, en indiquent les propriétés médicales ou les raisons pour lesquelles elles sont généralement recherchées.

A. Terracciano.

Weld, L. H., Botanical Survey of the Huron Valley. II. A Peat Bog and Morainal Lake. (Botanical Gazette. Vol. XXXVII. p. 37—52. Fig. 1—6 in text. Jan. 1904.)

Starting from the lake itself and tracing the vegetation back on to the land, the author distinguishes the following zones: 1. *Potamogeton* zone, 2. *Nuphar* zone, 3. *Carex* and *Sphagnum* zone, 4. *Cassandra* zone, 5. Forest, chiefly of tamarack: Concludes that the lakes under discussion were formed in the moraine in front of the ice sheet. Of the three lakes considered, two were formerly one, while the third was never connected with them. The conditions of the two lakes since their separation has been very different, which has lead to a marked difference of their plankton. The order of succession of the present flora in this district was essentially in the order ot the various zones given.

H. M. Richards (New York).

Personalnachrichten.

Erwählt: Prof. Dr. A. **Engler** in Berlin zum Honorary Member of the Royal Irish Academy of Science in Dublin.

Gestorben: Dr. J. **Feltgen**, Arzt und Botaniker, der sich eingehend mit der Pilzflora Luxemburgs beschäftigte, am 11. Mai in Luxemburg, im 71. Lebensjahre.

Ausgegeben: 14. Juni 1904.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCV. Nr. 24. XXV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*
Prof. Dr. K. Goebel. **Prof. Dr. F. O. Bower.** **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 24. Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1904.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

BOTANICAL CLUB of the American Association for the Advancement of Science. Code of botanical nomenclature. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXI. May, 1904. p. 249—261.)

A code of nomenclature prepared and recommended by a committee of twenty-three American botanists, who announce their purpose to move, in the Vienna Congress of 1905, that, in accordance with the provisions of the committee on organization of the Congress, the Paris code of laws of 1867 be amended by the abandonment of all its articles and the substitution of the code now recommended, which is printed in English (p. 251—261), French (p. 265—276) and German (p. 279—290).

The code is divided into Part I. Principles, Part II. Canons, and Part III. Orthography and Citation. Nineteen canons are included in Part II, grouped under 1. categories of classification, 2. formation of names, 3. publication of names, 4. application of names, and 5. rejection of names.

The full English text of the code follows:

Part I. Principles.

1. The primary object of formal nomenclature in systematic biology is to secure stability, uniformity and convenience in the designation of plants and animals.
2. Botanical nomenclature is treated as beginning with the general application of binomial names of plants (Linnaeus' Species Plantarum, 1753).

3. Priority of publication is a fundamental principle of botanical nomenclature. Two groups of the same category cannot bear the same name.

   Note. — Previous use of a name in zoology does not preclude its use in botany.

4. The application of a name is determined by reference to its nomenclatorial type.

Part II. Canons.

Section I. Categories of Classification.

Canon 1. Connected or coherent groups of individuals are termed species.

Canon 2. Species are grouped into genera; genera into tribes; tribes into families; families into orders; orders into classes; classes into phyla.

Note. — Order is preferable to cohort and phylum to division, conforming to zoological usage.

Canon 3. When additional categories are necessary for the convenient presentation of relationships, they are to be obtained by the recognition of intermediate groups, the names of which are formed by prefixing sub- to the names of the above principal categories.

Examples. — Subspecies, subgenus, subfamily, suborder.

Canon 4. Other terms, such as group, section, series, division, and branch, may be used for more convenient temporary arrangement under the above categories, but their names are to have not validity in formal taxonomy.

Note. — The term variety is relegated to horticultural usage.

Section II. Formation of Names.

Canon 5. Specific and subspecific names consist of Latin or Latinized adjectives or substantives, the latter being either nominatives in apposition or genitives.

Examples. — *Hookerianus; europaeus; vulgaris; heterophyllus; malvicola; Tulipifera; Tuna; Engelmanni; Sonorae; Trifolii.*

Canon 6. Generic and subgeneric names consist of Latin or Latinized substantives, or equivalent terms.

Examples. — *Rosa; Convolvulus; Hedysarum; Bartramia; Liquidambar; Couroupita; Tsuga; Gloriosa; Impatiens; Manihot.*

Canon 7. Names for subtribes, orders, and intervening groups, are formed from names of component genera.

a) For names of tribes add -eae, of families -aceae, of orders -ales, to the stem of the generic name.

   Examples. — *Roseae; Rosaceae; Rosales.*

b) For names of subtribes add -anae, of subfamilies -atae, of suborders -anes, to the stem of the generic name.

   Examples. — *Rosanae; Rosatae; Rosanes.*

Canon 8. Names for subclasses and higher groups consist of plural Latin or Latinized substantives.

Examples. — *Monocotyledones; Angiospermae; Pteridophyta.*

Section III. Publication of Names.

Canon 9. A specific or subspecific name is published when it has been printed and distributed with a description (or in

palaeobotany a figure), or with a reference to a previously published description.

Examples. — *Coursetia arborea* Griseb. Fl. Brit. W. Ind. 183 (1859), is published with a description; *Cynanchum nivale* Nym. Syll. Fl. Eur. 108 (1855), is published with a reference to the previously described *Vincetoxicum nivale* Boiss. and Heldr.; *Pterospermites Whitei* Ward, Ann. Rep. U. S. Geol. Surv. 6: 556. pl. 56, f. 5, 6 (1885), a fossil species, is published with a figure, but without a description.

a) Names published for primary subdivisions of species are treated as subspecific names, however designated by their authors.

Examples. — *Juglans alba minima* Marsh. Arb. Am. 68 (1785); *Scirpus maritimus β fluviatilis* Torr. Ann. Lyc. N. Y. 3: 324 (1836); *Zizia aurea* var. *Bebbii* Coult. and Rose, Bot. Gaz. 12: 138 (1887); these are primary divisions of species, which are recognizable as subspecies.

b) In the transfer of a species from one genus to another the original specific name is retained, unless the resulting binomial has been previously published.

Examples. — *Bromus giganteus* L. Sp. Pl. 77, is *Festuca gigantea* (L.) Vill. Hist. Pl. Dauph. 2: 110 (1787); *Arum triphyllum* L. Sp. Pl. 965, is to be known as *Arisaema triphyllum* (L.) Torr. Fl. N. Y. 2: 239 (1843), not as *Arisaema atrorubens* Blume, Rumphia, 1: 97 (1835); *Laurus Sassafras* L. Sp. Pl. 371, is to be known as *Sassafras Sassafras* (L.) Karst. Deutsch. Fl. 505 (1881), not as *Sassafras officinale* Nees and Eberm. Handb. Med. pharm. Bot. 2: 418 (1831); however, *Schoenus pusillus* Sw. Nov. Gen. et Sp. Pl. 20 (1788) when transferred to *Rynchospora*, is not to be known as *Rynchospora pusilla* Griseb. Kar. 123 (1857), because prior to 1857 the same binomial had been used for an other species, *Rynchospora pusilla* Chapm. (1849), but *Schoenus pusillus* Sw. becomes *Rynchospora Berterii* (Spreng.) Clarke in Urban, Symb. Antill. 2: 119 (1900).

c) A subspecies elevated to specific rank retains the same name, unless the resulting binomial has been previously published.

Examples. — *Sparganium simplex androcladum* Engelm. in A. Gray, Man. ed 5, 481 (1867), if regarded as a distinct species, becomes *Sparganium androcladum* (Engelm.) Morong, Bull. Torrey Club, 15: 78 (1888); however, *Juncus acuminatus robustus* Engelm. Trans. Acad. Sci. St. Louis, 2: 463 (1868), does not become *Juncus robustus* (Engelm.) Coville in Britt. and Brown, Ill. Fl. 1: 395 (1896), because prior to 1896 the binomial had been used for another species, *Juncus robustus* S. Wats. Proc. Am. Acad. 14: 302 (1879).

Canon 10. A generic or subgeneric name is published when it has been printed and distributed 1. with a generic or specific description (or in palaeobotany a figure) and a binomial specific name, 2. with a generic and specific name and the citation of a previously published description, or 3. with a reference to a specific description, which is associable by citation with a previously published binomial species.

Examples. — *Pachysandra* Michx. Fl. Bor. Am. 2: 177 (1803), is published with a generic and specific description and a binomial specific name; *Brasenia* Schreb. ex Gmel. Syst. 2: 853 (1791), is

published with a generic description and a binomial specific name; *Silphium* L. Sp. Pl. 919 (1753), is published with a specific description and a binomial specific name; *Poacites* Schloth. Petrefact. 416. lp. 26, f. 1, 2 (1820), a fossil genus, is published with figures and a binomial specific name, but without a description; *Nyssa* L. Sp. Pl. 1058 (1753), is published with a generic and specific name and the citation of previously published descriptions; *Dryopteris* Adans. Fam. Pl. 2: 20 (1763), is published with a reference to a specific description associable by citation with the previously published *Polypodium Filix-mas* L. Sp. Pl. 1082 (1753), inasmuch as both Adanson and Linnaeus cite *Filix-mas* of Fuchs.

Canon 11. Names of subtribes, orders, and intervening groups are published when they have been printed and distributed with direct or indirect citations of component genera.

Examples. — *Moraceae* Lindl. Veg. Kingd. 266 (1847). is published with the citation of component genera; *Ophioglossales* Engler, Syll. ed 2: 63 (1898), is published with the citation of component genera.

Canon 12. A name is not published by its citation in synonymy, or by incidental mention.

Examples. — *Echeveria spicata*, cited by De Candolle, Prodr. 3: 349 (1828), as a synonym of *Fouquiera formosa*, is not published, and does not invalidate *Echeveria* DC. published on p. 401 of the same volume; *Acrostichum Plumieri* „Desv. herb.", cited as a synonym of *A. viscosum* in Fée, Mém. Fam. Foug. 2: 46, is not published, and does not invalidate *Acrostichum Plumieri* Fée, published as a species on p. 50 of the same work; *Hormisus opuntioides* Targ., cited by Bertoloni, Amoen. Ital. 316 (1819), as a synonym of *Fucus Sertolara* Bertol. (= *Halimeda Tuna)*, is not thereby published.

Canon 13. Of names published in the same work and at the same time, those having precedence of position are to be regarded as having priority.

Examples. — *Alsine* L. Sp. Pl. 272. is to be regarded as having priority over *Stellaria* L. Sp. Pl. 421; *Aira spicata* L. Sp. Pl. 63, is to be regarded as having priority over *Aira spicata* L. Sp. Pl. 64; *Hibiscus Moscheutos* L. Sp. Pl. 693, is to be regarded as having priority over *H. palustris*, which it precedes on the same page.

Section IV. Application of Names.

Canon 14. The nomenclatorial type of a species or subspecies is the specimen to which the describer originally applied the name in publication.

Examples. — *Polypodium marginale* L. Sp. Pl. 1091, is typified by the designation of a specimen collected in Canada by Kalm; *Stachys arenicola* Britton, Man. 792 (1901), is typified by the designation of a specimen from Staten Island, New York; *Carex intumescens Fernaldii* Bailey, Bull. Torrey Club, 20: 418 (1893), is typified by a specimen collected at Cedar Swamp. Aroostook County, Maine, by M. L. Fernald.

a) When more than one specimen was originally cited, the type or group of specimens in which the type is included may be indicated by the derivation of the name from that of the collector, locality or host.

Examples. — *Eriogonum Porteri* Small., Bull. Torrey Club, 25: 41 (1898), is based on several specimens, of which the one collected by T. C. Porter is the type; *Lupinus arcticus* S.

Wats. Proc. Am. Acad. 8: 526 (1873), is based on four specimens, one from Washington Territory, one from Vancouver Island, one from Bear Lake, and one from the Polar Sea, and the last of these is the type, as that is the only one of the four from the Arctic regions; *Cuscuta Cephalanthi* Engelm. Am. Jour. Sci. 43: 336 (1842), is based on specimens from several hosts, of which the one from *Cephalanthus* is the type.

b) Among specimens equally eligible, the type is that first figured with the original description, or in default of a figure the first mentioned.

Examples. — *Calyptridium roseum* S. Wats., Bot. King's Exp. 44, pl. 6, f. 6—8 (1871), is based on at least three specimens, of which the one figured is the type; *Arnica cordifolia* Hook. Fl. Bor. Am. 1: 331 (1833), is based on two specimens, neither of which is figured, and the one first mentioned, which was collected by Drummond in alpine woods of the Rocky Mountains, is the type.

c) In default of an original specimen, that represented by the identifiable figure or, in default of a figure, description first cited or subsequently published, serves as the type.

Examples. — *Trillium sessile* L. Sp. Pl. 340, is based on three citations, of which the second is the type, being accompanied by a figure; *Centaurea Scabiosa* L. Sp. Pl. 913, is based on a number of citations, of which the first mentioned is the type, as no figures are cited.

Canon 15. The nomenclatorial type of a genus or subgenus is the species originally named or designated by the author of the name. If no species was designated, the type is the first species in order eligible under the following provisions:

a) The type is to be selected from a subgenus, section or other list of species originally designated as typical.

Examples. — *Psilogramme* Kuhn, Festschr. 50-jähr. Jub. Königs. Realschule zu Berlin, 332 (1882), is typified by the first mentioned species of the second section *Eupsilogramme*, and not from species included in the first section *Jamesonia*, which is based on a generic name previously published; *Phania* DC. Prodr. 5: 114 (1826), is typified by *P. multicaulis* DC., the only species of the section *Euphania*.

b) A figured species is to be selected rather than an unfigured species in the same work; or, in the absence of a figure, preference is to be given to a species accompanied by the citation of a figure.

Examples. — *Lespedeza* Michx. Fl. Bor. Am. 2: 70 (1803), is typified by *L. procumbens* Michx. loc. cit. pl. 39, the species first figured; *Basanacantha* Hook. f. in Benth and Hook. Gen. Pl. 2: 82 (1873), is typified by the citation of *Randia tetracantha* (Cav.) DC., as this species had been figured by Cavanilles, whereas *Randia Humboldtiana* DC., the species first mentioned by Hooker, had not been figured.

c) The types of genera adopted through citations of non-binomial literature (with or without change of name), are to be selected from those of the original species which receive names in the first binomial publication.

The genera of Linnaeus' Species Plantarum (1753) are to be typified through the citations given in the Genera Plantarum (1754).

Note. — The Species Plantarum contains no generic references, but the 1754 edition of the Genera Plantarum was evidently prepared at the same time and was in effect a complementary volume of the same work. It accords much more nearly than other editions with the treatment followed in the Species Plantarum, and thus makes it possible to retain more of the Linnaean generic names in their current application.

Examples. — *Cypripedium* L. Sp. Pl. 95[1], a genus adopted from Tournefort with a change of his name *Calceolus*, is typified by *Cypripedium Calceolus*, the only species common to both authors; *Senecio* L. Sp. Pl. 866, a genus adopted from Tournefort, is typified by the fourth species, *Senecio vulgaris*, which is the first of Tournefort's species that occurs also in the *Senecio* of Linnaeus.

d) When a prebinomial generic name is displaced by the publication of a generic name within binomial usage, the application of the displaced name to a species under the new generic name designates the type.

Example. — *Dianthus* L. Sp. Pl. 409, a genus adopted from Tournefort with a change of his name *Caryophyllus*, is typified by *Dianthus Caryophyllus* L,. one of the fifteen original species of Linnaeus.

e) The application to a genus of a former specific name of one of the included species, designates the type.

Examples. — *Amsonia* Walt. Fl. Car. 98 (1788), is typified by *Tabernaemontana Amsonia* L., one of its two original species; *Sordaria* Ces. and De N. Comm. Soc. Critt. Ital. 1: 225 (1863), is typified by *Sphaeria Sordaria* Fr., one of its twelve original species.

f) To avoid change in the current application of a Linnaean generic name, a well-known economic species may be selected as the type, in accordance with the principle stated by Linnaeus (Phil. Bot. 197. 1751): „Si genus receptum, secundum jus naturae et artis in plura dirimi debet, tum nomen antea commune manebit vulgatissimae et officinali plantae."

Examples. — *Poa* L. Sp. Pl. 66, is typified by *P. pratensis* L., the commonest of its original species; *Mollugo* L. Sp. Pl. 89, is typified by *M. verticillata* L., the commonest of its original species.

Section V. Rejection of Names.

Canon 16. A name is rejected when preoccupied (homonym).

a) A specific or subspecific name is a homonym when it has been published for another species under the same generic name. Two subspecies of the same genus shall not retain the same name.

Examples. — *Acer saccharinum* Wang. Amer. 36 pl. 2 f. 26 (1787), is a homonym of *Acer saccharinum* L. Sp. Pl. 1055 (1753); *Vaccinium myrtilloides* Hook. Fl. Bor. Am. 2: 32 (1834), is a homonym of *Vaccinium myrtilloides* Michx. Fl. Bor. Am. 1: 234 (1803), and is rejected whether the latter species is regarded as distinct or not; *Juncus nodosus megacephalus* Torr. Fl. N. Y. 2: 326 (1843), is a homonym of *Juncus megacephalus* M. A. Curtis,

Bost. Jour. Nat. Hist. 1: 132 (1835); *Crysopsis pilosa* (Walt.) Britton, Mem. Torrey Club, 5: 316 (1894), is a homonym of *Chrysopsis pilosa* Nutt. Jour. Acad. Nat. Sci. Phila. 7: 66 (1834), and is to be rejected, notwithstanding the fact that *Erigeron pilosum* Walt. was published in 1788; *Carex scoparia moniliformis* Tuckerm. Enum. Meth. Car. 17 (1843), and *Carex straminea moniliformis* Tuckerm. loc. cit., can not both be maintained.

b) A generic or subgeneric name is a homonym when previously published, or proposed in print for another genus.

Examples. — *Torreya* Arn. Ann. Nat. Hist. 1: 1r0 (1838) is a homonym of *Torreya* Raf. Am. Mo. Mag. 3: 356 (1818), of *Torreya* Raf. Jour. Phys. 89: 105 (1819), of *Torreya* Spreng. Neue Entdeck. 2: 121 (1821), and of *Torreya* Eat. Man. ed. 5, 420 (1829); *Rivularia* Ag. Syn. Alg. Scand. XXXVIII (1817) is a homonym of *Rivularia* Roth, Cat. 1: 212 (1797); *Nesaea* Lamour. Nouv. Bull. Soc. Philom. 3: 185 (1812), is a homonym of *Nesaea* Commers. ex Juss. Gen. Pl. 332 (1789); *Bulliarda* DC. Bull. Soc. Philom. 3^{49}: 1 (1801), is a homonym of *Bulliarda* Neck. Elem. 2: 321 (1790).

c) Similar names are to be treated as homonyms only when they are mere variations in the spelling of the same word; or in the case of specific and subspecific names, when they differ only in adjectival or genitive termination.

Examples. — *Penicillus* and *Penicillium*, *Callitriche* and *Calothrix*, *Nemastylis* and *Nematostylis*, *Pterigophyllum* and *Pteridophyllum*, may be maintained; *Cyathophora* and *Cyathophorum*, *Asterocarpus* and *Astrocarpus* can not be maintained. *Greeni* and *Greenii*, may be maintained in the same genus: *virginica*, *virginiana* and *virginiensis*, *oregana* and *oregonensis*, *Hookeri* and *Hookeriana*, can not be maintained in the same genus.

Canon 17. A name is rejected when there is an older valid name based on another member of the same group (metonym).

Examples. — *Meibomia* Heist. ex. Adans. Fam. Pl. 2: 509 (1763), is based on *Hedysarum canadense* L. Sp. Pl. 748, and *Desmodium* Desv. Jour. de Bot. II. 1: 122 (1813), is typified by *Hedysarum asperum* Poir. Encycl. Suppl. 6: 408 (1804), consequently if these species are regarded as congeneric the name *Desmodium* is to be rejected; *Boletopsis* P. Henn. Nat. Pflanzenf. 1[1**]: 194 (1899), cannot stand as a genus to include a section bearing the name *Boletinus* Kalchb., the latter having been established as a genus in 1877; *Sisymbrium altissimum* L. Sp. Pl. 659 (1753), *Sisymbrium Sinapistrum* Crantz, Stirp. Austr. ed. 2, 52 (1769), and *Sisymbrium pannonicum* Jacq. Coll. 1: 70 (1786), have different types, but if these are regarded as belonging to the same species, the two later names are metonyms of that of Linnaeus.

Canon 18. A name is rejected when there is an older valid name based on the same type (typonym).

Examples. — *Miegia* Pers. Syn. 1: 101 (1805), is a typonym of *Arundinaria* Michx. Fl. Bor. Am. 1: 73 (1803), both being based on the same species; *Asplenium Vincentis* Christ, Bot. Jahrb. 24: 109 (1897), is a typonym of *A. Guildingii* Jenm. Gard. Chron. III. 15: 70 (1894), both being based on H. H. Smith's no. 1346 from St. Vincent.

Canon 19. A name is rejected when the natural group to which it applies is undetermined (hyponym).

a) A specific or subspecific name is a hyponym when it has not been connected with a description identifiable by diagnostic characters or by reference to a type figure, specimen or locality.

Examples. — *Gentiana hybrida* Raf. Med. Rep. II. 5: 353 (1808), is a hyponym, as no diagnosis is published; *Lechea furfuracea* Raf. New Fl. Am. 1: 92 (1836), is a hyponym, as its description is not identifiable.

b) A generic or subgeneric name is a hyponym, when it is not associable, at least by specific citation, with a binominal species previously or simultaneously published; or when its type species is not identified.

Examples. — *Adodendrum* Necker, Elem. (1790), and *Pongelion* Adans. Fam. Pl. 2: 319 (1763), are hyponyms, because their authors neither named a binomial species nor cited a species which had previously received a binomial name; *Nudilus* Raf. Atl. Jour 176 (1833) is a hyponym, as its type species, *N. paradoxus*, has not been identified.

Part III. Orthography and Citation.

Section I. Orthography.

1. The original orthography of names is to be maintained, except in the following cases; the change not to affect priority.

a) Manifest typographical errors may be corrected.

Examples. — *Scoria* Raf. is a misprint for *Hicoria; Rumhora* Raddi is a misprint for *Rumohra*, named for C. de Rumohr.

b) Adjectival names of species and subspecies agree in gender with the generic name with which they are associated.

Examples. — *Polygonum articulatum* L. = *Polygonella articulata* (L.) Meissn.; *Sisymbrium amphibium palustre* L. = *Roripa palustris* (L.) Bess.

c) Generic names derived from personal names should be feminine, and if originally of other forms should be corrected.

Examples. — *Lippius* S. F. Gray, *Kantius* S. F. Gray, *Pallavicinius* S. F. Gray, should be changed to *Lippia*, *Kantia*, and *Pallavicinia* and yet date from 1821 when originally published.

d) In the case of names proposed in works in which v and j were used as vowels or u and i as consonants they should be corrected to agree with modern usage.

Examples. — *Euonymus*, not *Evonymus; Naias*, not *Najas; Neuropteris*, not *Nevropteris; Rivularia*, not *Riuularia (Rivvlaria); Jungia* not *iungia.*

2. Generic names should be written with initial capital letters.

Examples. — *Desfontainea*, not *des Fontainea; Durvillaea* not *D'Urvillaea.*

3. If capital letters are to be used for specific names they should be only for substantives and for adjectives derived from personal names.

Examples. — *Asplenium Trichomanes* L.; *Uromyces Trifolii* DC.; *Trichomanes Smithii* Presl.

4. The publication of names of bilingual derivation should be avoided, but published names are not to be rejected on account of such derivation.

Examples. — *Liquidambar* is Latin-Arabic; *Fimbristylis* is Latin-Greek; *Actiniceps* is Greek-Latin.

5. The names of hybrids may be written as follows:

a) A hybrid may be named by placing the names of the parent species or subspecies in alphabetical order, connected by the sign ×; but in hybrids experimentally produced, or in which the sex of the parents is known, the female parent is to be written first and the sex indicated by the signs ♀, ♂.

Examples — *Carex debilis* × *virescens; Digitalis lutea* ♀ × *purpurea* ♂.

b) A hybrid may be named when desirable like a species or subspecies, provided the binomial or trinomial is preceded by the sign ×, designating it as a hybrid.

Example. — × *Salix capreola* Kern.

c) A hybrid between species of different genera may be named by attaching the specific name to the generic name of the female parent, or, if the sex of the parents is unknown, to the generic name coming first in alphabetical order.

Example. — × *Ammophila baltica* Link = *Ammophila arenaria* × *Calamagrostis Epigeios.*

d) A hybrid derived from parents one or both of which are of hybrid origin, may be named by including the name of the hybrid parent in parentheses.

Example. — *Salix (aurita* × *repens)* × *cinerea.*

e) Preponderance of one parent over the other may be designated by the signs >, <.

Examples. — *Mentha longifolia* > × *rotundifolia; Mentha longifolia* × < *rotundifolia.*

Section II. Citation of authors.

1. An author-citation following a name refers to the author by whom the name was first published; the author's name may be abbreviated, but never in such a manner as to result in ambiguity.

Examples. — Spreng. for Sprengel, not Spr., to distinguish from Spruce and others; Michx. for Mich., to distinguish from Micheli: S. Wats. for Sereno Watson, to distinguish form H. C. Watson.

2. In the following cases the name of the original author should appear in parentheses, followed by that of the author who first published the name in its accepted form and application.

a) A specific name originally combined with a different generic name, or a subspecific name originally combined with a different binomial.

Examples. — *Moneses uniflora* (L.) A. Gray, for the plant originally described as *Pyrola uniflora* by Linnaeus

and subsequently first published as *Moneses uniflora* by Asa Gray; *Condrophora nauseosa glabrata* (A. Gray) Rydberg for *Bigelowia graveoleus* var. *glabrata* A. Gray.

b) A generic name adopted through citation from a publication issued prior to the first edition of Linnaeus' Species Plantarum (1753).

Examples. — *Linnaea* (Gronov). L.; *Anthoceros* (Mich.) L.; *Valerianella* (Tourn.) Poll.

c) A name applied to a category different from that in which it was first proposed.

Examples. — *Salix cordata angustata* (Pursh) Anders, originally *Salix angustata* Pursh; *Actaea rubra* (Ait.) Willd., originally *Actaea spicata* var. *rubra* Ait.; *Ardisia* subg. *Pickeringia* (Nutt.) Mez., originally genus *Pickeringia* Nutt.; *Raphidostegium* (Br. and Sch.), De Not., originally *Rhynchostegium* subg. *Raphidostegium* Br. and Sch.

3. A comma between the name of the plant and the name of the author is undesirable.

Examples. — *Rumex L.*, not *Rumex,* L.; *Phacelia congesta* Hook., not *Phacelia congesta,* Hook.; *Ilysanthes dubia* (L.) Barnhart, not *Ilysanthes dubia,* (L.), Barnhart. Trelease.

Chauveaud, G., Sur la persistance de la structure alterne dans les cotylédons du Lamier blanc et de plusieurs autres *Labiées*. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. T. CXXXVIII. 21 mars 1904. p. 770.)

L'auteur voit dans la structure des tissus libéro-ligneux à l'intérieur des cotylédons des *Labiées* une confirmation de sa théorie d'après laquelle l'évolution de l'appareil conducteur l'a fait passer par trois phases successives: alterne (comme dans le tissu libéro-ligneux primaire des racines), intermédiaire, et superposé (comme dans les tiges). Les cotylédons de ces plantes de même que ceux des Radis, présentent encore, à l'origine, les trois phases réunies, tandis que, avec les progrès de l'âge, les deux premières disparaissent ne laissant subsister que la phase superposée, la seule qui d'habitude se rencontre dans les feuilles.

La racine qui offre les trois phases ne peut donc être considérée comme ayant été reconstituée par la feuille prise comme point de départ, puisque celle-ci n'a plus que la dernière des trois phases. Lignier (Caen).

Duvel, J. W. T., Preservation of Seeds Buried in the Soil. (Bot. Gaz. Vol. XXXVII. Feb. 1904. p. 146—147.)

Note on the germination of seeds which had lain dormant in the soil for three and a half years. H. Richards.

Hua, Henri, Sur trois frondaisons successives des Marronniers des promenades parisiennes en 1903. (Bull. de la Soc. Bot. de France. L. 1903. p. 599—600.)

La frondaison printanière normale des Marronniers s'est produite à Paris en 1903 avec une légère avance; elle a été

suivie au mois de juin d'une seconde frondaison, absolument exceptionnelle, caractérisée par des feuilles plus petites que la moyenne et sans trace d'inflorescences. Une troisième frondaison, celle-là normalement accompagnée de floraison, s'est en outre produite comme à l'ordinaire à la fin de septembre.

J. Offener.

Guilliermond, A., Sur la caryocinèse de *Peziza rutilans*. (C. R. de la Société de Biologie. T. LVI. 5 mars 1904. p. 412—414.)

Les exemplaires de *Peziza vesiculosa* étudiés par Guilliermond paraissent posséder 8 chromosomes et non 4 comme ceux qui ont été décrits récemment par Maire.

Ce nombre s'élève à 16 chez le *Peziza rutilans* Cooke. Cette espèce se distingue en outre par la grande taille des noyaux, la disparition précoce de leur membrane à la prophase, la richesse du réseau chromatique qui se morcelle en petits grains avant la constitution des véritables chromosomes. Ceux-ci sont allongés et courbés en C, en U ou en V. Cette espèce offre une caryocinèse analogue aux caryocinèses classiques des *Phanérogames*.

Paul Vuillemin.

Maire, R., Remarques sur la cytologie de quelques *Ascomycètes*. (C. R. de la Société de Biologie. T. LVI. 1904. p. 86—87.)

Chez le *Pustularia vesiculosa* et le *Rhytisma acerinum*, de même que chez les *Ascomycètes* étudiés antérieurement par l'auteur, on constate 4 chromosomes dans les mitoses de l'asque. Chez le *Rhytisma*, les filaments des asters de la troisième division se recourbent autour des noyaux définitifs, délimitant ainsi 8 spores ellipsoïdales, tout comme chez le *Pustularia* et chez les espèces étudiées par Harper.

La spore du *Rhytisma* s'allonge ensuite, en même temps que son noyau devient fusiforme. La forme filamenteuse des spores de cette espèce est donc l'effet d'un phénomène secondaire, que l'auteur compare à un début de germination anticipée.

Paul Vuillemin.

Hurst, C. C., Recent Experiments in the Hybridisation of *Orchids*. (Brit. Ass. 1903; reported Gard. Chron. Sept. 26, 1903. p. 226.)

Author gives account of experiments made chiefly with *Cypripedium*, illustrating Mendelian inheritance in blending characters. In *Epidendrum* $\times$ *Sophronitis* the *Epidendrum* characters appear to be completely dominant, but as the hybrids are sterile the exact nature of the phenomenon cannot be determined. An account is given of curious cases in which *Zygopetalum Mackayi* was crossed with various genera, the offspring being true to maternal type in all cases. Reasons were given

for regarding these cases as illustrations of „False hybridism“ or monolepsis. W. Bateson.

Mayer, A. G., Effects of Natural Selection and Race-Tendency upon the Colour-Patterns of the *Lepidoptera*. (Science Bulletin of the Brooklyn Institute. Vol. I. No. 2. 1902 and London 1903.)

An elaborate study is made of the markings on the wings of 1173 species of *Lepidoptera,* 453 of *Papilio,* 30 of *Ornithoptera,* 478 of *Castnia,* and 643 of various *Hesperidae.* The typical pattern of each species is analysed, and expressed in terms of the numbers of spots or stripes of colour, the number of rows into which colour-spots are arranged, and so on. If any one character, such as the number of rows of spots, be followed through an entire genus e. g. *Papilio,* a diagram may be constructed, showing the number of species in which any given number of rows of spots occurs; such a diagram is found to show that the mean specific characters group themselves about a „modal“ value (a value of maximum frequency among species of the genus) in much the same way as individual variations, observed within the limits of a species, are found to group themselves about a modal value. In many cases, however the distribution of characters among the species studied by Mayer was probably bimodal.

Since the modal frequency corresponds to roughly the same value of several characters in species of *Papilio* (and of other genera) from different geographical areas, and since the characters studied often seem to the author of little protective or other value, it is argued that the observed predominance of a „modal“ character among the groups of species cannot be due either to natural selection or to environmental influence; it is therefore attributed to a „race-tendency“ such as that invoked by Eimer and his pupils in similar cases. No attempt is made to establish either a phylogeny of the groups studied, or a theory of inheritance, which would lead to the observed results, and no experimental evidence is adduced to show whether natural selection or any other modifying influence is in fact affecting any one of the species examined.

K. Pearson.

Bower, F. O., *Ophioglossum simplex* Ridley [non Rumph]. (Ann. of Bot. 1904. pl. XV.)

This new species was discovered by Ridley near Siak, in Sumatra. It differs from other species of the genus in the entire absence of the vegetative lamina, as observed from without. The anatomical investigation (conducted on a single herbarium specimen and therefore open to confirmation or correction when more material shall be available) led to the following conclusions. Structurally the plant resembles *P. pendulum,* not only in the arrangement and connections of the

vascular tissues, but also in the structure of the mycorhizal root. The strands of the leaf-trace in § *Euophioglossum* connect, as in other *Ophioglossaceae*, into a single strand before insertion on the system of the axis. In *O. pendulum*, and *O. simplex* they remain as separate strands, which are individually inserted on those of the axis. It is proposed to add this fact to the diagnosis of the § *Ophioderma* Prantl. Together with the species above named *O. intermedium* Hook. is grouped in the § *Ophioderma*. These are believed to form a natural group, anatomically distinct, which illustrate three phases of proportion of the spike to the subtending leaf lamina. In *O. pendulum* the sterile lamina is large and sometimes irregularly branched, in *O. intermedium* it is small and simple: in *O. simplex* it is absent, while the spike is still large. These three species may illustrate either a descending or an ascending series: the more probable view seems to be that they illustrate decrease of the sterile leaf, and the extreme condition of *O. simplex* is attributed to the presence of Mycorhiza, which makes nutrition of the large spike still possible in the dense wet forest in which it grows. Reduction is however not apparent in the spike itself. The alternative view is that *O. simplex* may represent a primitive simplicity such as that suggested by Campbell (Mosses and Ferns, p. 296—297). F. O. Bower.

Bruntz, L., Les théories morphologiques concernant la structure primaire de la tige des *Phanérogames*. — Leurs critiques. (Bull. de la Soc. des Sc. de Nancy. Sér. III. T. IV. 1903. p. 228.)

Mr. Bruntz passe en revue les différentes théories qui ont été émises sur la constitution de la tige des *Phanérogames*. D'après ces théories la tige a été considérée comme formée par un ensemble:

1° de Racines provenant d'un bourgeon (envisagé comme plante entière). **De la Hire.**

2° de queues (prolongements de faisceaux de feuilles). **Agardh.**

3° de systèmes descendant des phytons (feuilles considérées comme unités). **Gaudichaud.**

4° de faisceaux libéro-ligneux monocentres ou unipolaires. **Bertrand.**

5° de rachis (parties caulinaires des phytons). **Dangeard.**

6° de prolongements de bases des feuilles. **Bonnier.**

M. Bruntz considère que ces théories ne représentent pas l'expression de la vérité et qu'elles sont de simples vues de l'esprit, des conceptions métaphysiques, sans aucune réalité objective.

En se basant sur l'embryologie de la plante et l'anatomie comparée des tiges (*Phanérogames*, *Cryptogames* vasculaires, Mousses), l'auteur émet cette opinion que la tige n'est pas due à la coalescence des prolongements inférieurs de bourgeon ou de feuille, mais que les trois membres de la plante ont la même valeur anatomique, avec cette différence toutefois que feuilles et racines procédent de la tige. Tison (Caen).

Aso, K., Studies on the Lability of Enzyms. (Bul. College of Agriculture, Tokyo. Vol. VI. No. 2. 1904.)

The author draws from his experiments the following conclusions:

1. Enzyms in high dilution are not killed by small quantities of dicyanogen. Hereby another essential difference between the chemical behavior of the living protoplasm and that of enzyms is etablished.

2. Nitrous acid in very high dilution is more injurious for enzyms than equally diluted nitric acid.

3. Hydrazine, methylhydrazine and hydroxylamine in dilute neutral solutions destroy the activity of enzyms. This would be best explained if the active grouping in the enzyms are either aldehyde or ketone groups. According to Loew's present view, ketone groups alone can come here into consideration.

Loew.

Barnes, C. R., The significance of Transpiration. (Science. N. S. Vol. XV. Mars 21, 1902. p. 460.)

Abstract of paper read before the 3rd Annual meeting of the botanists of the Central States. Holds that while transpiration is necessary and unavoidable it is itself a constant menace to life. The double functions of transpiration, of carrying mineral salts to the leaves and of concentrating the solutions there are held to be to some degree mutually exclusive.

H. M. Richards (New York).

Beesley, L., A Fountain Alga. (The New Phytologist. III. No. 3. March 1904. p. 74—82. pl. 1. figs. 74, 75 in text.)

Describes the life-history of a new fresh-water alga, bearing a resemblance to *Gongrosira*, but differing from it in having no encrustation of carbonate of lime on the contrary, its natural substratum is a siliceous one. The zoospores also are not formed in terminal and swollen zoosporangia as in *Gongrosireae*. Neither formal diagnosis nor name are given to this new alga. Its characteristics are as follows: It is siliceous in habit and grows in running water of low temperature, forming an irregularly-branched, star-shaped or circular thallus, the cells of which are longer than broad, containing a parietal chloroplast and no pyrenoids. By continuous division, beginning always at the centre of the thallus, the cells break up into zoosporangia, from which issue four zoospores. The thallus may pass into a palmelloid condition, and in this condition the cells divide at once to form a) zoospores, or b) daughter-cells which repeat the process. The zoospores are bi-ciliate and pear-shaped, with basin-shaped chloroplast, red eye-spot and colourless anterior portion. They germinate without any period of rest into a new plant. No sexual stage is known. The laboratory methods of cultivation are described and figured.

E. S. Gepp.

Cushman, Joseph A., Desmids from southwestern Colorado. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXI. p. 161—164. Pl. 7 March 1904.)

A list of seventeen species, collected at an altitude of 3,540 meters. The following new varieties are given: *Penium closterioides spirograna-*

tum, Cosmarium balteum Coloradense, Xanthidium hastiferum Toweri and *Staurastrum Johnsoni Coloradense.* Moore.

Géza, Entz, jun., Adatok a Balaton planktonjának ismeretéhez. (Beiträge zur Kenntniss des Planktons des Balaton. [= Platten] Sees. (A Balaton tudom. tanulm. eredm. Bd. II. Suppl. 2. 1. Theil. Budapest 1903. 4⁰. 26 pp. Mit 11 Abbildungen [48 Fig.] und 9 Tabellen.)

Ein zu seichter See, daher treten pelagische Organismen nur bei langandauernder Windstille auf. Eine Schichtung der Lebewesen und auch eine horizontale Gliederung wird in Folge dessen auch vermisst. Im grossen Balaton giebt es sehr viele *Ceratien, Rotatorien* und kleine *Crustaceen*, die im kleinen Balaton fast ganz fehlen. Im Abflusskanale Sió finden sich z. B. *Dinobryon cylindricum* var. *divergens* Lemm. und andere Organismen vor, die im See selbst ganz fehlen. Im Plankton des Sees herrscht vor: *Ceratium hirundinella. Dinobryon* ist nur spärlich zu sehen. Dafür aber giebt es viele halophile Protisten (z. B. *Actinomonas mirabilis* S. K., *Orbulinella smaragdea* Entz und *Gonyaulax Clevei* Ostenf. Von dieser wird eine abweichende Form beschrieben und abgebildet. Es folgt eine sehr ausführliche Studie über die Variation von *Ceratium hirundinella*. der das ganze II. Capitel gewidmet.

Matouschek (Reichenberg).

Howe, Marshall A., Notes on Bahama Algae. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXI. p. 93—100. Pl. 6. February 1904.)

Full notes in regard to nine species, all Siphonales, except *Cystoseira* and *Liagora*. *Neomeris Cokeri* is described as new, it having dimorphic hairs in different zones, with „branches of the second order subfusiform scarcely forming a cortex, surface of the plant after the fall of the hairs somewhat shaggy or minutely and irregularly punctate; sporangia free or coherent in short rows of 2—8". The characters of the other two species are also given.

Coccocladus occidentalis laxus, a new variety, differs so widely from the usual form of *C. occidentalis* as to suggest a new species, if not a new genus. Intermediate forms, however, seem to show that the lax habit, elongated sporangia and the extension of the sporangia to branches of the third and fourth order are merely due to the transition from salt to brackish water. This variety has a closer affinity with *Coccocladus occidentalis Conquerantii (Dasycladus Conquerantii)* than with the typical *C. occidentalis*. The following new combinations are given: *Caulerpa compressa* (Web.-v. Bosse), *Udotea Flabellum* (Ell. and Soland), and *Coccocladus occidentalis Conquerantii* (Cronan).

Moore.

Mac Millan C., Cumaphytism in Alaria. (Bot. Gazette. Vol. XXXVII. p. 147—149. 2 fig. in text. Feb. 1904.)

Note on adaptation to surf habitat in plants of *Alaria nana*.

H. M. Richards.

Baar, Rudolf, Beitrag zur Kenntniss der Lebensweise des *Myceliums* von *Ustilago violacea* Pers. (Sitzungsberichte des deutschen naturw. medic. Vereins für Böhmen „Lotos" in Prag. Jahrg. 1903. Bd. XXIII. No. 8. Prag 1904. p. 279—285. Mit 6 Textabbildungen.)

Verf. stellt die Art und Weise der Infizirung der Wirthspflanze (hier *Melandrium pratense* Röhl.) durch den oben genannten Pilz fest.

Die abgefallenen Sporen überwintern auf dem Boden. Das aus den Secundärkonidien hervorgehende Mycel dringt in den Stengel der jungen Triebe ein und wächst mit ihm weiter. Aber es wächst auch in den Wurzelstock hinab. Hier nimmt es mittels Haustorien die Nährstoffe auf; im Stengel scheint das Mycel in den nährstoffführenden Geweben zu wandern, um rasch die zur Sporenbildung geeigneten Antheren zu erreichen. Eine Deformation von vegetativen Theilen der Wirthspflanze (natürlich die Antheren ausgenommen) konnte nirgends wahrgenommen werden. Da sämmtliche Antheren stets zerstört werden, so ist die Fortpflanzung des Wirthes ganz behoben. Durch Honig suchende Insecten werden die Sporen auf andere Pflanzen verschleppt. Es ist wohl Anpassung, dass gerade nur in den Antheren die Sporenbildung vor sich geht. Im Herbste geht das Mycel mit dem Stengel zu Grunde, aber der in den Wurzelstock hinabgewachsene Theil bildet sich zu einem Dauermycel um und perennirt. Daher treten auf demselben Pflanzenstocke nächsten Sommer dieselben Krankheitserscheinungen auf. Verf. hat als erster nachgewiesen, dass das Perennieren des Pilzmycels die Ursache der Tatsache ist, dass so oft Pflanzenstöcke mehrere Jahre hindurch von demselben Pilze befallen werden. — Die Abbildungen beziehen sich auf den Verlauf des Mycels in den einzelnen Organen des Wirthes. Ausserdem werden die Untersuchungs- und Färbe-Methoden genau angegeben. Matouschek (Reichenberg).

Haselhoff, E. (Ref.) und **F. Gössel**, Versuche über die Schädlichkeit des Rhodanammoniums für das Pflanzenwachsthum. (Zeitschr. für Pflanzenkrankheiten. Bd. XIV. Jahrg. 1904. p. 1—13.)

Bei der Reinigung des Leuchtgases wird ein als „Gasphosphat" bezeichnetes Product gewonnen, das wegen seines Stickstoff- und Phosphorsäure-Gehalts in einer Patentschrift als werthvolles Düngemittel bezeichnet worden ist, obgleich es wegen seines Gehalts an Rhodanverbindungen mehr oder weniger schädlich für die Pflanzen ist. Verff. geben zunächst eine Uebersicht über die etwas auseinandergehenden Resultate einschlägiger Publikationen und besprechen sodann die von ihnen selbst angestellten Cultur- und Keimungs-Versuche, auf die näher einzugehen zu weit führen würde. Aus denselben geht hervor, dass das Rhodanammonium äusserst giftig für die Pflanze ist und „dass auch das gereinigte Gasphosphat mit noch 0,76 Prozent Rhodanammonium die Bezeichnung eines Düngemittels überhaupt nicht verdient".

Laubert (Berlin).

Hecke, Ludwig, Ueber das Auftreten von *Plasmospora cubensis* in Oesterreich. (Zeitschrift für das landwirthschaftliche Versuchswesen in Oesterreich. 1904. 5 pp.)

Von einer der grössten Gärtnereien in Wien erhielt die k. k Pflanzenschutzstation in Wien erkrankte Gurkenblätter, die von einem Pilz befallen waren. Auf den Blättern erscheinen eckige, durch die Blattnerven begrenzte bleiche Flecke, welche sich dann vergrössern und an Zahl zunehmen. Nach und nach werden sie gelb und auf ihrer Unterseite erscheint ein lockerer Schimmelanflug. Die befallenen Blätter trocknen bald und fallen ab. Die Fruchtbildung wird beeinträchtigt. Der Pilz ist der von Berkeley und Curtis 1868 unter dem Namen *Peronospora cubensis* beschriebene, von Humphrey 1891 zur Gattung *Plasmopara* gestellte Pilz. 1889 wurde der Schädling in Japan, dasselbe Jahr namentlich sehr häufig in Nordamerika bemerkt. Vor 1902 wurde er in England bemerkt und dürfte von dort nach Oesterreich gekommen sein, da er auch von K. Posch in Ungarn gesammelt wurde. Verf. giebt eine Beschreibung des Pilzes, die Nährpflanzen desselben und namentlich die Schäden an, welche er in

Amerika hervorgebracht hat. Dort wurde als Gegenmittel das Spritzen mit Bordeauxbrühe mit Erfolg angewendet. Der Pilz verbreitet sich sehr schnell. Matouschek (Reichenberg).

HENNINGS, P., Ueber *Cordiceps*-Arten, sogenannte Thierpflanzen. Mit einer farbigen Tafel und 9 Abbildungen im Text, gezeichnet von Nitardy. (Nerthus. Jahrg. VI. 1904. p. 1—4.)

Verf. giebt entsprechend dem populär belehrenden Charakter der Zeitschrift eine kurze allgemein verständlich gehaltene und durch Abbildungen erläuterte Darstellung der Entwickelung der Gattung *Cordiceps* und schildert kurz die durch ihre Gestaltung und durch ihr Auftreten auf den verschiedensten Ordnungen der Insecten bemerkenswerthesten Arten aus allen Ländern der Erde. Verf. hatte zum grossen Theile diese Arten zuerst systematisch beschrieben und benannt. Die beigegebene von Nitardy gezeichneten Originalabbildungen sind zum Theil die ersten Abbildungen, die von diesen interessanten und seltenen Pilzen erschienen sind. P. Magnus (Berlin).

HOLLOS, LASZLO, *Gasteromycetes Hungariae.* (Magyarország gasteromycetái. Budapest 1903. Fol. 194 pp. Mit 31 Taf. Pr. 60 Kronen ö. W. Magyarisch.)

Ein wichtiges Werk, das in Bälde auch in deutscher Sprache erscheinen wird. Es geht weit über die Grenzen des Kronlandes, da Verf. äusserst kritisch vorgeht, die Arten nach den neuen nomenklatorischen Gesichtspunkten benennt, die sehr verworrene Synonymik klarstellt und fast immer auf Originalexemplare zurückgeht. Die Tafeln speziell sind durchwegs Originalaufnahmen und im Dreifarbendruck sehr gut durchgeführt. Verf. konnte die Entdeckung machen, dass der grösste Theil der *Gasteromyceten* Kosmopoliten sind, aber vielfach ist eine und dieselbe Art fast in jedem Lande als neu beschrieben worden. Was speciell die ungarischen Arten betrifft, so hat der Verf. alle angegebenen Arten selbst gefunden und mit der Litteratur verglichen. Die von Bolla, Kalchbrenner und Hazslinszky aufgestellten oder in Ungarn nachgewiesenen Arten mussten bis auf eine capituliren. Die Schulzer'schen Arten konnten nicht untersucht werden, da das Herbar vom Besitzer vor seinem Tode verbrannt wurde. Verf. konnte über 100 Arten für Ungarn nachweisen; speciell das ungarische Tiefland erwies sich als ein Eldorado für *Gasteromyceten.* Verf. hat fürsorglich sein Herbar dem ungarischen Nationalmuseum testamentarisch vermacht.

Matouschek (Reichenberg).

HOLLOS, LASZLO, Neue *Gasteromyceten* aus Ungarn. (Mathem. és Természettud. Ertesítö = Mathem. u. naturwissenschaftl. Berichte aus Ungarn. 1903. p. 82—88.)

Aus Ungarn werden folgende neue *Gasteromyceten* beschrieben: *Lycoperdon hungaricum, pseudocepaeforme, Bovista hungarica, Calvatia tatrensis, hungarica, Geaster pseudostriatus, hungaricus, pseudolimbatus.* Matouschek (Reichenberg).

IWANOFF, K. S., Ueber *Trichothecium roseum* Link, als Ursache der Bitterfäule von Früchten. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Bd. XIV. Jahrg. 1904. p. 36—40.)

In bitterfaulen Früchten: Pflaumen und Nüssen von *Corylus Avellana* und *Pinus Cembra* fand Verf. *Trichothecium roseum* Link, einen nahen Verwandten des *Cephalothecium roseum* Corda, der bekanntlich eine

Bitterfäule der Aepfel verursacht. Der Pilz wächst gut auf künstlichen Nährböden und auf sterilisirten Birnen- und Apfelscheiben. Die durch den Pilz gebräunten Stellen des Fruchtfleisches haben einen intensiv bitteren Geschmack. Der mittels Alkohol extrahirte Bittersaft liefert beim Abdampfen einen gelblichen, durchsichtigen, bitteren Syrup.

Laubert (Berlin).

Katayama, T., On the General Occurrence of *Bacillus methylicus*. (Bull. College of Agriculture, Tokyo. Vol. VI. 1904. No. 2.)

Die Anwesenheit des *Bac. methylicus* wurde im Boden bis zu einer Tiefe von 65 cm. constatirt, ferner für Flusswasser und Meerwasser.

Loew.

Katayama, T., Physiological observations on *Bacillus methylicus*. (Bull. College of Agriculture, Tokyo. Vol. VI. 1904. No. 2.)

Bac. methylicus kann humussaures Ammoniak als Nährstoff benutzen, er gedeiht vortrefflich in Lösungen von Pepton, ohne jedoch Fäulnisserscheinungen hervorzurufen; er wächst auch gut bei Rohrzucker als organische Nahrung, ohne jedoch Inversion herbeizuführen, er bildet ferner weder Diastase noch Labenzym noch Urease. Freien Stickstoff kann er nicht verwenden. Bei Abschluss von Luft wächst er selbst mit der besten Nahrung nicht.

Loew.

Kellerman, W. A., Minor Mycological Notes. III. (Journ. of Mycology. X. p. 62—63. 1 pl. March 1904.)

Notes are given on *Podosphaera tridactyla* and *P. oxyacantheae*, and an abnormal *Collybia radicata*.

Hedgcock.

Kellerman, W. A., Ohio Fungi, Fascicle IX. (Journal of Mycology. X. p. 55—62. March 1904.)

Fascicle IX contains the following species of fungi and hosts:

161. *Bovista plumbea* Pers.
162. *Cercospora helianthi* E. and E., on *Helianthus hirsutus* Raf.
163. *Coleosporium campanulae* (Pers.) Lév., on *Campanula americana* L.
164. *Elfvingia megaloma* (Lév.) Murrill, on stumps and logs.
165. *Entyloma menispermi* Farl. et Trel., on *Menispermum canadense* L.
166. *Melampsora salicis-capreae* (Pers.) Wint. on *Salix nigra* Marsh.
167. *Peronospora parasitica* (Pers.) De Bary, on *Dentaria laciniata* Muhl.
168. *Plasmopara sordida* Berk., on *Scrophularia marylandica* L.
169. *Plasmopara viticola* (B. and C.) Berl. and De T., on *Vitis* sp. cult. and *Vitis vulpina* L.
170. *Polyporus anax* Berk on an old stump.
171. *Polystictus cinnabarinus* (Jacq.) on old logs mostly cherry.
172. *Puccinia albiperidia* Arthur, on *Carex pubescens* Muhl.
173. *Puccinia angustata* Pk., on *Scirpus atrovirens* Muhl.
174. *Puccinia caricis-solidaginis* Arth. on *Carex stipata* Muhl.
175. *Puccinia polygoni-amphibii* Pers., on *Polygonum virginianum* L.
176. *Puccinia seymeriae* Burrill on *Afzelia macrophylla* (Nutt.) Kuntze.
177. *Puccinastrum agrimoniae* (DC.) Diet. on *Agrimonia mollis* (T. and G.) Britt.
178. *Septoria lactucae* Pass. on *Lactuca virosa* L.
179. *Septoria ochroleuca* B. and C. on *Castanea dentata* (Marsh.) Borkh.
180. *Synchitrium decipiens* Farl. on *Falcata comosa* (L.) Kuntze.

Hedgcock.

Lignières et Spitz, Contribution à l'étude des affections connues sous le nom d'actinomycose. 2ème mémoire. Actinophytose à *Streptothrix (Streptothrix Spitzi).* (Archives de parasitologie. 1903. T. VII. p. 428—479. Pl. V et fig. dans le texte.)

Etude très soignée d'un parasite ayant déterminé, chez un Boeuf de la République Argentine, une maladie sembable à l'actinomycose classique. Seulement le parasite est un anaérobie préférant donnant en culture des formes courtes. Les auteurs mentionnent sa frappante ressemblance avec le *Streptothrix Israëli* Krüse, mais ils ne disent pas en quoi il s'en distingue.

Au point de vue botanique, notons que les massues sont considérées comme formées, non par une membrane épaissie, mais par une matière vivante susceptible de bourgeonner et de se segmenter sans que le filament axial prenne aucune part à ces phénomènes actifs. Les stratifications signalées dans les massues des *Actinomyces* ne seraient qu'un produit artificiel dû à un défaut de technique. Paul Vuillemin.

Macé, Th. Ch., Etude sur les mycoses expérimentales (aspergillose et saccharomycose). (Archives de parasitologie. 1903. T. VII. p. 313—369. Thèse de Médecine Paris. 1903.)

Les expériences relatées dans ce travail ont porté sur l'*Aspergillus fumigatus* et sur deux moisissures qu'il nomme *A. glaucus* et *A. niger*, mais qui différent, morphologiquement et physiologiquement, des espèces désignées par ces noms. Il n'y a donc pas lieu de s'arrêter à cette étude qui pêche par la base.

En ce qui concerne la Saccharomycose, Macé signale dans les poumons de 2 *Testudo graeca* une levûre blanche inoffensive.

Paul Vuillemin.

Mangin, L., Le Châtaignier et sa crise. (Revue de Viticulture. 1904. T. XXI. p. 19—22.)

Dans cet article, faisant partie d'une série d'études sur le même sujet, l'auteur signale l'importance de la maladie de l'encre ou du pied noir, causée par le *Mycelophagus Castaneae,* attaquant les mycorhizes. Les autres renseignements sont surtout d'ordre économique.

Paul Vuillemin.

Martin, Georges, Traitement simultané de l'*Eudemis* et du rot brun. (Revue de Viticulture. 18, 25 févr. et 3 mars 1904. T. XXI. p. 177—180, 222—225, 241—243.)

L'auteur relate des expériences qui établissent l'efficacité contre les maladies cryptogamiques, telles que le rot brun et l'oidium, d'un liquide préconisé par Laborde contre l'*Eudemis botrana.*

Sa composition est la suivante:

Gemme de pin	15 kilos.
Soude caustique	2 „
Verdet gris	1 „
Ammoniaque liquide . .	10 litres.
Eau	100 „

Cette formule est celle d'une liqueur mère, avec laquelle on prépare le liquide d'application en mélangeant 10 litres avec 100 litres d'eau.

Le prix de revient (liquide et main-d'oeuvre) est annuellement de 4 francs environ pour 1000 pieds. Paul Vuillemin.

Molliard, M. et **H. Coupin**, Influence du potassium sur la morphologie du *Sterigmatocystis nigra*. (Revue générale de Botanique. 15 oct. 1903. T. XV. p. 401—405. Pl. XVII.)

Développement et illustration d'une communication à l'Académie des Sciences dont nous avons rendu compte (Bot. Centralbl. XCIII. p. 231). Paul Vuillemin.

Sergent, Edmond, Levûre de bière et suppuration. (Ann. de l'Inst. Pasteur. 1903. T. XVII. p. 631—635.)

La suppuration provoquée chez le Lapin en répandant une culture de *Staphylocoque* doré sur la peau légèrement érodée est arrêtée ou prévenue par l'ingestion d'assez fortes doses de Levûre de bière. Pour éviter les dangers de l'introduction de Champignons vivants dans l'organisme, l'auteur a substitué aux cultures un extrait, obtenu par macération dans l'eau, de Levûres tuées par l'alcool absolu. Cet extrait renferme le principe actif, car son ingestion amène les mêmes effets curatifs et préventifs contre les suppurations que l'ingestion de la Levûre elle-même. Paul Vuillemin.

Tribondeau, Note complémentaire sur le *Lepidophyton*, Champignon parasite du tokelau. (C. R. de la Société de Biologie. 13 janv. 1903. T. LV. p. 104—105.)

En 1899, l'auteur a séparé le parasite du tokelau des *Trichophyton* en le nommant *Lepidophyton*. Le 2 février 1901, Jeanselme affirme sa nature aspergillienne. Tribondeau remarque que cette espèce s'écarte des espèces banales d'*Aspergillus* par ses pédicelles fréquemment ramifiés; mais, sans discuter ses affinités génériques il décrit les têtes, les stérigmates, les chapelets de conidies muriquées, qui ne laissent aucun doute sur le bien fondé de l'opinion de Jeanselme.

Toutefois le défaut de cultures et d'inoculations ne permet pas de dire si cet *Aspergillus* trouvé à la surface des lésions cutanées du tokelau, est un véritable parasite et l'agent producteur de la maladie.

Paul Vuillemin.

Viala, P. et **P. Pacottet,** Sur les Verrues des feuilles de la Vigne. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. CXXXVIII. 18 janv. 1904. p. 161—163.)

Viala, P. et **P. Pacottet,** Les Verrues de la Vigne. (Revue de Viticulture. 1904. T. XXI. p. 61—65, 89—94, 145—148. 1 pl. col. et 5 fig.)

Les verrues de la Vigne sont des proliférations de tissus, abondantes sur la face inférieure des feuilles en pleine végétation, plus rares sur les sarments herbacées. On ne les observe pas à l'air libre, mais seulement dans les cultures sous verre, en Belgique et en France.

Les verrues sont le résultat d'un étirement, plutôt que d'une prolifération des cellules. Dans les rameaux cet étirement intéresse seulement l'écorce. Dans le limbe foliaire, il se manifeste surtout aux dépens de la troisième, de la quatrième ou de la cinquième couche irrégulière des cellules du parenchyme lacuneux. Ces cellules, acquérant jusqu'à 8 fois leur longueur primitive, forment un nouveau tissu palissadique irrégulier très turgescent, dont les éléments se compriment réciproquement. Tout le tissu lacuneux est refoulé, les méats plus ou moins comblés. Les corps chlorophylliens sont relativement peu abondants dans les palissades de nouvelle formation.

L'état hygrométrique, la température élevée, les engrais favorisent la formation des verrues, mais la cause déterminante de ces productions

anormales est l'action d'une lumière trop intense. L'observation des conditions dans lesquelles les verrues apparaissent spontanément et diverses expériences qui en ont provoqué la formation artificielle le démontrent.

A la façon des plantes grasses, la Vigne se défend contre l'action directe du soleil qui, par ses radiations lumineuses et calorifiques tend à exagérer la chlorovaporisation et la transpiration.

Les verrues ne constituent pas un danger par elles-mêmes, si ce n'est que leur tissu tendre et succulent favorise l'implantation des parasites. Il n'est pas nécessaire de les traiter directement puisqu'elles réalisent une défense contre des conditions défectueuses. Ces dernières seules demandent à être modifiées. Paul Vuillemin.

Fink, Bruce, Lichens. Further Notes on *Cladonias*. (The Bryologist. Vol. VII. March 1904. p. 21—27. Pl. 3, and text figure.)

The author describes in a concise manner the typical form of *Cladonia fimbriata* and the 12 subspecies which occur in North America, basing his treatment upon the monograph and determinations of Wainio. The typical form and 6 of the subspecies are the subjects of illustrations which, with the careful diagnoses and the notes relating to habitat, are expected to lead to a clearer understanding of this polymorphous species on the part of American students. Maxon.

Olivier, H., Un Lichen nouveau pour la Flore universelle, *Endocarpon nantianum* Oliv. (Extr. du Bull. de l'Acad. internat. de Géogr. botan. 12e année. 3e sér. No. 167. 1er déc. 1903.)

Cet *Endocarpon* a été récolté par M. Marc, instituteur libre à Nant (Aveyron), sur des pierres calcaires servant de couronnement à un mur; il est placé par M. l'abbé Olivier près des *E. phaeocarpoides* et *Schaereri*. Le thalle en est formé de petites squames rousses et les spores, au nombre de 8 dans chaque théque, hyalines et simples, mesurent 10—12 μ sur 5—8 μ. Abbé Hue.

Dixon, H. N., *Discelium nudum* and *Pottia Heimii*. (Journal of Botany. XLII. 1904. p. 55, 89.)

The author has found the rare *Discelium nudum* in Northamptonshire, thus extending its limits southwards. *Pottia Heimii* is essentially a maritime moss; yet it has been found by the author far inland in Northamptonshire and (as others indicate) has been recorded from other inland districts in Kent, Somerset, Yorkshire and Herefordshire. A. Gepp.

Hagen, J., Sur la position systématique du *Dicranum molle*. (Revue bryologique. 1904. p. 28—29.)

In dieser interessanten Studie weist Verf. nach, dass das in Rede stehende Moos, ursprünglich *Dicranum molle* Wils. genannt, von Schimper (1866) *D. arcticum* getauft, von Letzterem in die Gruppe der *Dicrana scoparia* gestellt worden ist, wohin auch heute noch Verf., in Folge seiner genauen Studien der anatomischen Verhältnisse, diese nordische Art zu placiren geneigt ist. Nichtsdestoweniger hat Brotherus, dem Vorgange Lindberg's (1879) folgend, welchem auch Limpricht sich anschliesst, genanntes Moos dem Subgenus *Arctoa* untergeordnet, neben *D. fulvellum, D. Blyttii, D. hyperboreum, D. Starkei, D. falcatum* und *D. Anderssonii*. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Hagen, J., A propos de l'inflorescence du *Bryum pallescens*. (Revue bryologique. 1904. p. 30.)

Veranlasst durch M. Corbière's Artikel über *Bryum pallescens β, polygamum* Corb. (Revue bryolog. 1904. p. 8—10), bemerkt Verf., dass auch Arnell und Jensen (1896) und Schiffner (1898) die besprochene Art sowohl synöcisch, wie autöcisch beobachtet haben und dass, nach Untersuchung einer Originalprobe, auch *Bryum Baenitzii* C. Müll. als eine „forma inflorescentia heteroica, floribus bisexualibus et femineis" dem *Bryum pallescens* Schleich. unterzuordnen sei, als var. *Baenitzii*. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Holzinger, John M., The Genus *Anacolia* in North America. (The Bryologist. Vol. VII. 1904. p. 28—29.)

Sheldon's No. 10050 from Oregon differs from Californian examples of so-called *Bartramia Menziezii* and is undoubtedly the *Glyphocarpa Baueri* Hpe. referred by Lesquereaux and James to *B. Menziezii*. It is, however, distinct from the latter species. Both differ generically from *Bartramia;* and for their accommodation the author amends the generic description of *Anacolia* Schimp. They had previously been held distinct in Paris' Index, in which the name *Anacolia Baueri* (Hpe.) Paris is applied to material from Oregon and *Anacolia Menziezii* (Turn.) Paris to the more southern specimens. The generic characters are discussed in detail. Maxon.

Holzinger, John M., The Genus *Hymenostomum* in North America. (The Bryologist. Vol. VII. 1904. p. 8—10.)

Specimens collected in Minnesota are referred to *Hymenostomum rostellatum* (Brid.) Schimp., of which *Systegium Ludovicianum* Sulliv. is supposed to be a synonym. A full discussion of the taxonymy and synonymy of this or closely related forms. Maxon.

Ingham, William, *Scapania calcicola* a new British hepatic. (The Naturalist. No. 564. 1904. p. 11, 12.)

Records the occurrence of the recently described *Scapania calcicola* or *Martinellia calcicola* Arnell and Persson (Revue Bryolog. 1903. p. 97), intermixed with *Ditrichum flexicaule* and *Trichostomum tortuosum*, on magnesian limestone at Tadcaster, Yorks. A. Gepp.

Jensen, C., *Hypnum (Brachythecium) validum* C. Jensen nov. sp. (Revue bryologique. 1904. p. 24.)

Beschreibung und Abbildung dieser neuen Art aus der nächsten Verwandtschaft des *Brachythecium velutinum* L., von welchem sie durch abweichende Blattform, zahlreichere Alarzellen, längere Seta und etwas grössere Sporen verschieden ist. Verf. beabsichtigt, diese noch kritische Art in die Bryotheca europaea Baueri zu liefern, er entdeckte das Moos auf sandig-thonigem Waldboden bei Hvalsö in Dänemark.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Krieger, W., *Catharinea longemitrata* Krieger nov. spec. und andere *Catharinea*-Formen. (Hedwigia 1903. Bd. XLII. p. 118—120. Mit 1 Tafel.)

In Mauerritzen bei Königstein in Sachsen sammelte (März 1903) Verf. ein Moos, das durch die Beschaffenheit der Haube von allen

bekannten Arten der Gattung verschieden sein soll. Abgesehen von der aussergewöhnlichen Länge (3—4 mal so lang als die Kapsel), ist die Haube röhrenförmig, am Grunde verengt und nur den Deckelschnabel umhüllend. Von *Catharinea undulata* soll die neue Art noch durch die Lamellenanzahl, sehr kurze Seta, Kapselform und den nur mit einfachen Zähnchen besetzten Blattrand abweichen, von *C. angustata* und *tenella* durch den Blüthenstand. — Von demselben Standort werden beschrieben: *Catharinea angustata* Brid. var. *polyseta* Krieg., *C. angustata* Brid. var. *minor* Krieg. und *C. undulata* var. *rivularis* Bryhn, letztere, an sehr feuchten Orten, seither nur aus Norwegen bekannt.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Litschauer, Viktor, Beitrag zur Kenntniss der Moosflora Algiers. (Oesterr. botan. Zeitschrift Jahrg. LIV. Wien 1904. No. 3. p. 104—112. No. 4. p. 144—146.)

Historische Momente. Aufzählung der bisher bekannten Lebermoose. Bearbeitung eines von Franz von Höhnel 1896 aufgesammelten Materiales, in welchem 18 Laubmoosarten bezw. Varietäten und 2 Lebermoosarten fürs Gebiet neu nachgewiesen werden konnten, so dass jetzt aus Algier im ganzen 265 Arten von Laub- und 33 Arten von Lebermoosen bekannt sind. Systematische Aufzählung der Höhnel'schen Funde.

Matouschek (Reichenberg).

Macvicar, S. M., Census of Scottish Hepaticae. (The Annals of Scottish Natural History. 1904. p. 43—52.)

The author gives a list of 205 species with their distribution in Scotland according to counties, so far as it has been possible hitherto to obtain accurate information. He is collecting materials for a definitely localised flora. He adds a few critical notes on *Riccia, Marsupella*, etc.

A. Gepp.

Macvicar, S. M., New British Hepaticae. (Journ. of Botany. XLII. 1904. p. 88.)

The author records the occurrence of *Lophozia guttulata* Evans and *Odontoschisma Macounii* in the Highlands of Scotland, and adds a few critical notes.

A. Gepp.

Eaton, A. A., *Isoetes riparia Canadensis* and *Isoetes Dodgei*. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XXX. June, 1903. p. 359—362.)

A detailed account of studies based upon original material of var. *Canadensis* and manuscript notes by Braun and Engelmann, in conjunction with large suites of recently collected specimens. The var. *Canadensis* Engelm. (1882) is identical with *Isoetes Dodgei* A. A. Eaton (1898); and the plant will be known as *Isoetes Canadensis* (Engelm.).

Maxon.

Brinda, B., Il *Juniperus macrocarpa* di Val di Susa. (Malpighia. 1903. Vol. XVII. Fasc. I—III. p. 28—38.)

Après des observations morphologiques et systématiques faites sur des échantillons authentiques d'herbier, l'auteur vient d'établir les analogies et les différences, c'est à dire les caractères communs et les caractères différentiels entre *Juniperus Oxycedrus* et *J. macrocarpa*. Les deux espèces vivent l'une à côté de l'autre dans la vallée de Suse.

A. Terracciano.

Claverie, Pascal, L'*Hyphoene coriacea*, palmier textile de Madagascar. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. T. CXXXVIII. 21 mars 1904. p. 769.)

Les indigènes utilisent les feuilles de l'*Hyphoene coriacea*, en segments, pour faire de la vannerie et en filaments fibreux Les uns et les autres se forment naturellement. Les segments sont produits par la rupture de la feuille suivant les plis convexes (placés à la face supérieure de la feuille) et comprennent les plis concaves dans le milieu desquels se trouvent les véritables nervures. Les filaments fibreux se détachent sur les bords des segments, c'est-à-dire à peu près dans les plis convexes. La résistance de ces filaments est inférieure à celle des fibres de Cocotier; elles sont sans élasticité. Lignier (Caen).

Coste, H., A propos des *Lactuca ramosissima* et *viminea*. (Bull. Soc. bot. de France. LI. 1904. p. 104—105.)

Rouy, G., Rectifications. (Bull. Soc. bot. de France. LI. 1904. p. 110—113.)

Discussion relative à la valeur de deux formes de *Lactuca* considérées comme espèces par les botanistes du domaine méditerranéen français (Voy. Bot. Centralbl. XCVII. p. 34). M. Coste maintient l'opinion des botanistes du midi; M. Rouy voit dans les deux plantes en question deux variétés d'un même type spécifique. C Flahault.

Erikson, Johan, En studie öfver Jungfruns fanerogamvegetation. (Arkiv för Botanik, utg. af K. Svenska Vetenskapsakademien. Bd. II. No. 3. 14 pp. Stockholm 1904.)

Im Juni 1741 besuchte Linné während seiner Oelandsreise die 1000 m. lange, 800 m. breite Granitinsel „Jungfrun", die in dem Sunde zwischen Oeland und dem schwedischen Festlande sich hügelförmig zu einer Höhe von etwa 90 m. erhebt. Das von Linné mitgetheilte Verzeichniss der Pflanzen auf dieser Insel hat Verf. mit der Zusammensetzung der dortigen Vegetation im Juni 1902 und 1903 verglichen.

Folgende Pflanzenvereine sind auf der Insel vorhanden: Gemischter Laubwald, hauptsächlich aus *Quercus robur*, ferner aus *Tilia ulmifolia*, *Acer platanoides*, *Populus tremula*, *Fraxinus excelsior*, *Sorbus scandica*, *Alnus glutinosa* und *Pyrus Malus* bestehend, mit Untervegetation von (humusliebenden) Kräutern und Gräsern; Birkenwald (auf dem Gipfel der Insel) mit *Clad. rangiferina*, *Melampyrum pratense*, *Vaccinium vitis idaea* und einer Strauchschicht von *Salix aurita;* lichter Mischwald von Kiefer und Fichte mit dünnem Unterwuchs von Sträuchern und in den Feldschichten, hauptsächlich Gräsern und Halbgräsern; Strandvegetation, vorwiegend aus Kräutern und Gräsern; am Landungsplatze wachsen einige Ruderalpflanzen; an einer Stelle dominirt *Calluna vulgaris*.

Linné's Verzeichniss nimmt 87 *Phanerogamen* auf; 17 von diesen sind nicht wiedergefunden worden. 53 vom Verf. angetroffene Arten werden von Linné nicht erwähnt; zu diesen kommen noch 2 in späteren Floren angegebene Arten.

Einige der von Linné nicht verzeichneten Arten sind sicher erst nach seiner Zeit eingewandert; dies ist nach Verf. der Fall mit den am Landungsplatz wachsenden *Arabis thaliana*, *Capsella bursa pastoris*, *Draba verna*, *Sisymbrium sophia*, *Arenaria serpyllifolia*, *Cerastium semidecandrum*, *Potentilla argentea*, *Veronica arvensis*, *Cynoglossum officinale*, *Achillaea Millefolium*, welche durch Menschen eingeschleppt worden sind, ferner u. a. *Taraxacum officinale*, *Leontodon autumnalis*, *Veronica spicata*, *Orobus niger*, *Baldingera arundinacea*, *Avenastrum*

pubescens und dem in einem Exemplare vorhandenen etwa 10 jährigen Strauch von *Sorbus aria.*

Bezüglich der Verbreitungsmittel der auf der Insel gefundenen Arten sei Folgendes erwähnt. Von den 142 seit Linné's Zeit bekannten *Phanerogamen* sind 18% mit fleischigen Früchten versehen (*Arctostaphylos uva ursi, Cotoneaster integerrimus, Empetrum nigrum, Fragaria vesca, Hedera helix, Myrtillus nigra, Pyrus Malus, Rubus* spp., *Sorbus* spp. und mehrere andere); 3—4% haben Haftorgane (*Geum urbanum* — vom Verf. nicht wiedergefunden — *Asperula odorata, Cynoglossum officinale, Galium Aparine, Myosotis collina). Linnaea borealis* (nicht wiedergefunden) hat klebrige Früchte; etwa 20% besitzen einen mehr oder weniger entwickelten Flugapparat (*Cynanchum Vincetoxicum, Populus tremula, Salix* spp., *Cirsium lanceolatum* und andere *Compositen, Eriophorum* spp., *Picea excelsa, Pinus silvestris, Acer, Betula, Fraxinus, Tilia, Rumex* spp. und mehrere andere); 12% haben kleine leichte Samen (*Orchideen, Scrophularineen, Crassulaceen, Caryophylleen* etc.), 2 Arten sehr kleine Früchte (*Potentilla argentea, Fragaria vesca);* ausserdem sind bei 4 Grasarten (*Poa nemoralis, P. pratensis Dactylis glomerata, Baldingera arundinacea)* die Scheinfrüchte der Windverbreitung einigermassen angepasst.

Ausser durch die Luft können Samen und Früchte, die der Windverbreitung angepasst sind, auch über dem Eise zur Insel herübergelangt sein.

Ein Theil der Vegetation ist offenbar durch die Meereswogen an die Insel transportirt worden. Von den Pflanzen, deren fructifikative oder vegetative Theile Sernander (Zur Verbreitungsbiologie der scandinavischen Pflanzenwelt. 1901) in der baltischen Drift gefunden hat, werden folgende auf Jungfrun vorkommende vom Verf. erwähnt: *Alnus glutinosa, Anthoxanthum odoratum, Baldingera arundinacea, Betula alba, Calluna vulgaris, Carex canescens, Eleocharis palustris, Eriophorum angustifolium, Festuca ovina, Juniperus communis, Geranium sanguineum, Lotus corniculatus, Molinia coerulea, Melica nutans, Picea excelsa, Pinus silvestris, Rumex crispus, Stellaria media, Taraxacum officinale* u. a.

Die Effectivität der endo- und epizoischen Verbreitung wird unter Berücksichtigung vorhandener Litteraturangaben vom Verf. besprochen

Von den entwickelungsgeschichtlichen Florenelementen nehmen die Glacial- und Subglacialelemente ca. 7/10 der ganzen Flora der Insel ein.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Flatt, Karl von, Ueber den Verfasser der Apodixis germanica. (Mayar botanikai Lapok. Jahrg. III. 1904. No. 1/2. p. 28—37.) [Magyarisch und deutsch.]

Apodixis germanica ist jene Abhandlung, welche Otto Brunfels in seinem Kräuterbuche, Herbarium vivae eicones im II. Bande als letzten — und dazu als den einzigen deutschen -- Abschnitt bringt. Diese Arbeit erregte grosses Aufsehen, weil sich auf diese die zeitgenössischen Botaniker und Schriftsteller besonders wegen der „richtigen“ Nomenclatur oft berufen. Wer war der Verfasser der Apodixis? Darüber sind dreierlei Ansichten bekannt geworden. 1. Der Verf. soll Hieronymus Tragus, ein Freund Brunfels sein. Dies ist unmöglich, da H. Tragus nicht ein Strassburger („Argentoratensis“) ist, und da er in seinem „Herbarium aliquot dissertationes et censurae“ den Herbarius Hieronymus Argentorat. citirt, kritisirt, ja selbst demselben widerspricht. 2. F. W. E. Roth hat in der Abhandlung „Otto Brunfels 1489—1534, ein deutscher Botaniker“ (1900 erschienen) behauptet, unter dem Strassburger Botaniker Hieronymus sei keineswegs Hieronymus Braunschweig verborgen. Den Beweis hierfür und wer eigentlich der Strassburger Botaniker ist, ist Roth aber schuldig geblieben. 3. Haller nennt in dem Vorworte des grossen Weinmann'schen Werkes: Phylanthozaiconographia, als den Verf. der

Apodixis Germanica, Hieronymus Salers von Baunschweig (= Brunschwyg), den Verf. des im Jahre 1500 erschienenen „Distillirbuch“. Flatt bringt für diese einzig richtige Ansicht noch mehrere Beweise. Matouschek (Reichenberg).

Goeze, E., Ueber einige aus Central-China neu eingeführte Bäume, Sträucher und Stauden. (Wiener illust. Gartenztg. Jahrg. 1904. III. Heft. p. 83—87.)

Besprechung von *Davidia involucrata*, *Aconitum Wilsoni*, *Corydalis tomentella*, *Ilex Pernyi*, *Rubus-*, *Acer-*, *Vitis-*, *Dipteronia-*, *Cotoneaster-*, *Spiraea-*, *Neillia-*, *Astilbe-*, *Rodgersia-*, *Deinanthe-*, *Schizophragma-*, *Mussaenda-*, *Philadelphus-*, *Deutzia-*, *Ribes-*, *Viburnum-*, *Rhododendron-*, *Primula-*, *Jasminum-*, *Buddleia*-Arten, *Tilia Tuan*, *Itea ilicifolia* und so fort. Die Pflanzen, bezw. Samen wurden von E. H. Wilson nach England gesandt. Matouschek (Reichenberg).

Gross, L. und **A. Kneucker**, Unsere Reise nach Istrien, Dalmatien, Montenegro, der Hercegovina und Bosnien im Juli und August 1900. (Allg. Bot. Zeitschr. 1903. p. 48—50, 92—96, 162—165, 181—184, 201—205.) [Forts. und Schluss.]

Die Wagenfahrt nach Cattaro brachte eine reiche Ausbeute, unter der auch eine Novität genannt ist, die jedoch in No. 4 p. 76 wieder zurückgenommen wird: *Silene Reichenbachii* Vis. var. *Gugleri* Gross und Kneucker.

E. Hercegovina.

I. Gravosa-Mostar. II. Mostar. Als Neuigkeit: *Delphinium paniculatum* Host. var. *adenocladum* Bornm. ined. (1887) III. Mostar-Sarajewo.

F. Bosnien.

I. Sarajewo-Flidže-Bosnaquelle.

Schilderung der Stadt Sarajewo und der Flora der Umgebung.

II. Jaice-Jezevo.

Als neu werden aufgeführt: *Hieracium Trebevicianum* K. Maly nov. spec. (= *pleiophyllum* Schur. — *subcaesium* Fries), *Senecio nemorensis* L. var. *Zahnii* Gr. et Kn. nov. var., *Hieracium platyphyllum* Arv.-Tourv. ssp. *trichophyton* Zahn nov. ssp. (= *crinitum* Sibth. u. Sm. — *boreale* Fr.), *H. subcaesium* Fries ssp. *pluridentatum* Zahn nov. ssp., *H. Grossianum* Zahn nov. sp. (= *thapsiforme* — *silvaticum* L.).

III. Jaice-Banjaluka.

Schilderung des Abschlusses der Reise. Schindler.

Heering, W., Ueber einige Arten der Gattung *Baccharis*, besonders des Kieler Herbars. (Schriften des naturw. Vereins für Schleswig-Holstein. Bd. XIII. Heft 1. 1904? p. 39—55.)

Verf. unterzog das *Baccharis*-Material des Kieler Herbars einer kritischen Sichtung und stellt dabei folgende Gliederung der Gattung auf:

Subgenus *Stephananthus* (mit *B. juncea* und *B. texana*).

Subgenus *Molina*. Sect. I. *Corymbosae*. (Blüthenstd. e. Corymbus).

1. Gruppe mit: *B. Piugraea* (Synon. *B. linearis*, *B. angustifolia*, *B. montevideensis* u. A.) und *B. Douglasii*.
2. Gruppe mit: *B. viminea*, *B. longifolia* und *B. salicifolia*.

Sect. II. *Paniculatae* (Blüthenstd. e. Rispe).
1. Gruppe mit: *B. trinervis* nnd *B. nervosa.*
2. Gruppe mit: *B. racemosa* und *B. Plummerae.*

Sect. III. *Caulopterae* Stengel geflügelt) mit *B. genistelloides* und *B. saggitalis.*

Subgenus *Eubaccharis*: Sect. *Pedicellatae* (Köpfchen gestielt) mit *B. umbelliformis, B. Poeppigiana, B cassiniaefolia* und *B. rosmarinifolia.*

Für die übrigen angeführten Arten werden keine Sectionen aufgestellt; es sind dies: *B. halimifolia, B. pilularis, B. concava, B. Maccaei, B. calvescens* und *B. Salzmanni.*

Die *B. cotinifolia* Urb. (Symb. ant. III, p. 406) ist zur *Heterothalamus* zu rechnen.

Es sei darauf aufmerksam gemacht, dass der Verf. gern bereit ist, weiteres *Baccharis*-Material zu bearbeiten und zu bestimmen.

Neger (Eisenach).

HEGI, GUSTAV, Beiträge zur Flora des bayerischen Waldes. (Mitteilungen der bayerischen botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora. München, 1. Januar 1904. No. 30. p. 343—347.)

Ergebnisse der Exkursion, die Prof. Dr. K. Giesenhagen von München aus mit Studirenden etc. im Juni 1903 in das bayerisch-böhmische Grenzgebirge unternommen hat. Neu für ganz Bayern sind: *Ribes petraeum* Wulf (nördlich vom Arbergipfel; neu für den bayerischen Wald sind: *Botrychium ramosum* Aschers., *Cardamine resedifolia* Willd. var. *integrifolia* DC., das Laubmoos *Cynodontium torquescens* (beide vom Arber) und die Lebermoose: *Scapania paludosa* K. M. und *Lepidozia trichoclados* K. M. Berücksichtigt werden sowohl Phanerogamen als auch Kryptogamen. Matouschek (Reichenberg).

HELLER, A. A., Western species, new and old. I. (Muhlenbergia. I. Jan. 9, 1904. p. 39—46.)

Contains the following new names: *Veratrum tenuipetalum, Viorna hirsutissima (Clematis hirsutissima* Pursh.), *V. Arizonica (C. Arizonica Holodi, Ranunculus Blankinshipii (R. canus Blankinshipii* Robinson), *scus glabrescens (Spiraea discolor glabrescens* Greenm.), *H. saxicola, Boisduvalia sparsiflora, B. imbricata (B. densiflora imbricata* Greene), *Linanthus longitubus* (*Gilia longituba* Benth.), *Gilia pallida, Antirrhinum appendiculatum* (*A. Coulterianum appendiculatum* Durand), *Pentstemon intonsus, Orthocarpus tenuis, Campanula Californica* (*Wahlenbergia Californica* Kellogg), and *Anaphalis occidentalis* (*A. margaritacea occidentalis* Greene). Trelease.

HOOKER, SIR J. D. and **W. B. HEMSLEY**, Curtis's Botanical Magazine. Vol. LX. 3rd ser. No. 711. March 1904.

Tab. 7942: *Oldenburgia arbuscula* DC., South Africa; tab. 7943: *Tanakaea radicans* Franch. et Savat., Japan; tab. 7944: *Kirengeshoma palmata*, Yatabe, Japan; tab. 7945: *Solanum glaucophyllum* Desf., South Brazil and Uruguay; tab. 7946: *Megaclinium platyrhachis* Rolfe, British Central Africa. F. E. Fritsch.

HOOKER, SIR J. D. and **W. B. HEMSLEY**, Curtis's Botanical Magazine. Vol. LX. No. 712. April 1904.

This part contains: Tab. 7947: *Arundinaria Falconeri* Gamble, Temperate Himalaya; tab. 7948: *Aloe Baumii* Engler and Gilg, South-west Africa; tab. 7949: *Crossosoma californicum* Nutt., California; tab. 7950: *Crotalaria capensis* Jacq., South Africa; tab. 7951: *Dipodium pictum* Reichb., Malaya. F. E. Fritsch.

Irving, W., The Wild Pinks. (Garden. Vol. LXV. No. 1676. Jan. 2, 1904 et seq.)

This is a brief classification and description of the genus *Dianthus*; a short account of each of the various wild species is given, with remarks on their mode of culture. W. C. Worsdell.

Krause, Ernst H. L., Die Besonderheit der Flora zwischen Mainz und Ingelheim. (Naturw. Wochenschr. N. F. III. 1904. p. 379—381.)

Verf. schildert zuerst die floristische Eigenthümlichkeit des Mainzer Sandgebietes, wie dieselbe sich aus den Verhältnissen des Bodens erklären lässt. Alsdann wendet sich Verf. gegen die Beeinflussung der Auffassung der Mainzer Sandflora durch die pontische Steppentheorie, dass nämlich einst die ganze oberrheinische Ebene eine Steppe gewesen, und dass die Sandflora von Darmstadt und Mainz als deren Ueberbleibsel anzusehen sei; Verf. sucht vielmehr an der Hand zahlreicher botanischer Einzelheiten nachzuweisen, dass der Florencharakter des Mainzer Sandgebietes gar kein pontischer ist und keineswegs zur Annahme einer ehemaligen Steppenperiode nöthigt. Nach Ansicht Verf. lässt sich aus dem heutigen Bestand und der neuesten Geschichte der Flora nur Folgendes schliessen: Da der Gegenwart eine kältere und wohl wenigstens zeitweise trocknere Periode vorausging, folgt, dass manche jetzigen Charakterpflanzen des Sandes damals im oberrheinischen Gebiet verbreitet waren, während sie jetzt auf schwererem Boden nicht mehr mit den inzwischen eingewanderten Arten concurriren können Der lebhafte menschliche Verkehr gab Gelegenheit zur Einbürgerung für manche Arten, denen die dortigen Verhältnisse günstig sind, welche aber sonst keine Mittel zur Einwanderung gehabt hatten. Wangerin.

Moore, Spencer le M., Mons. A. Robert's Matto Grosso Plants. II. (Journal of Botany. Vol. XLII. No. 496. 1904. p. 100—110.)

The following new species are described:

Faramea (§ Eu-Faramea) chapadensis nov. sp, resembling *F. pulchella* in habit, but distinguished by smaller green bracts, glandular calyces, etc.; *Borreria (§ Eu-Borreria) perangusta* spec. nov., resembling *B. verticillata* Mey. in floral structure, but differing in habit, in the teeth, interposed between the lobes of the calyx, in the long filaments, etc.; *B. (§ Galianthe) cristata* spec. nov., differing from *B. centranthoides* Cham. et Schlecht. in the inflorescence and small bracts, flowers and capsule; *Rauwolfia sessilifolia* spec. nov., distinguished from *R. Weddelliana* Müll. Arg. by the differently shaped, thin sessile leaves, the shorter pedicels and the shorter corolla-lobes; *Vincetoxicum (Amphistelma) Roberti* spec. nov., characterised by the long, grass-like pseudoverticillate leaves and the lobulate corona; *Solanum (§ Leptostemonum, Tovaria) wissadnloides* spec. nov., differing from *S. Hartwegi* Benth. in shape of leaf, longer petioles, closer cymes and more deeply divided corollas; *Cremastus Sanctae-Annae* spec. nov., characteristed by its small leaves, 4-lobed calyx and glabrous ovary; *Salpingacanthus nobilis* nov. gen. et spec.; *Hyptis (§ Cephalohyptis, Xylodontes) frondosa* spec. nov., diffe-

ring from *H. orbiculata* Pohl in more deeply cordate leaves, stalked inflorescences, broader outer bracts and short calyx-lobes; *Salvia (§ Calosphace) grewiaefolia* spec. nov. near *S. Benthamiana* Gardn., from which it differs in leaf and flower.

The new genus *Salpingacanthus* belongs to tribe *Ruellieae* of *Acanthaceae* and comes between *Ruellia* and *Pentstemonacanthus;* from the former it differs in possessing a broadly-foliaceous 3-leaved calyx, which is also characteristic of the latter. In *Salpingacanthus* however there is not even a trace of the fifth stamen. Further noteworthy points about the new genus are the absence of bracts and bracteoles and the large corollas. F. E. Fritsch.

Sudre, H., Contributions à la flore batologique du plateau central de la France. (Bull. Soc. bot. de France. LI. 1904. p. 10—28.)

Le Prodrome de la flore du plateau central de M. Lamotte mentionne 126 espèces de *Rubus*. La présence de certaines espèces, en particulier de quelques formes de P. J. Müller spéciales à l'Alsace ou à la France septentrionale, telles que *R. deltaefolius, cuspidatus, pubicaulis, obsectifolius, longicuspis, subcanus, amictus, septorum, stereacanthus, flaccidus* etc. paraît douteuse.

D'autre part, on doit s'attendre à rencontrer sur des sols de nature aussi particulière et aussi variés, des formes propres à la région. L'auteur a donc entrepris une exploration méthodique du massif. Il lui a été impossible de rencontrer jusqu'à présent un certain nombre d'espèces qui, d'après Lamotte, ne seraient pas rares aux localités et dans les stations même ou M. Sudre les a recherchées; en revanche, il a constaté la présence de quelques espèces de premier ordre qui n'y avaient pas encore été signalées. Voici, groupées par sections, les ronces mentionnées par M. Sudre.

1. *Suberecti: R. plicatus* W. N., *nitidus* W. N., *sulcatus* Vest.
2. *Silvatici: R. brachythyrsus* Sudre, *macrophyllus* W. N., *amphichlorus* P. J. Müller var. *basalticarum* Sudre, *albiflorus* Boul. et Luc., × *excavaticaulis* Sudre *(albiflorus* × *Lloydianus),* × *latiorifrons* Sudre *(albiflorus* × *drepanophorus), alterniflorus* P. J. Müller, *oreigenus* Sudre (diagnose), *obvallatus* Boul. et Gill., × *cantalicus* Sudre (*obvallatus* × *Gilloti),* × *laxipilus* Sudre *(obvallatus* × *Lloydianus), callimorphus* Sudre (diagnose), *gymnothyrsus* Sudre.
3. *Discolores: R. ulmifolius* Schott., *Winteri* P. J. Müll., *propinquus* P. J. Müll., × *piletodermis* Sudre *(propinquus* × *vestitus),* × *subrosilis* Sudre (*Winteri* × *Lloydianus); bifrons* Vest., *Gilloti* Boulay, × *coruscus* Sudre, × *bortensis* Sudre, *geniculatus* Kalt., *pubescens* Wh., × *latidendatus* Sudre, *robustus* P. J. Müller, × *aureliacensis* Sudre *(robustus* × *Gilloti),* × *collium* Sudre, *thyrsoideus* Wimm., *roseolus* P. J. Müller, *thyrsanthus* Focke, *constrictus* Mil. et Lef., *arduennensis* Libert, *collicolus* Sudre.
4. *Appendiculati: R. tomentosus* Borckh., *Lloydianus* Gen., × *perconfertus* Sudre *(Lloydianus* × *propinquus),* × *brachyanchus* Sudre *(Lloydianus* × *Gilloti),* × *similigenus* Sudre (*Lloydianus* × *vestitus*), *vestitus* W. N., *leucanthemus* P. J. Müll., × *leucanthemoides* Sudre (*vestitus* × *albiflorus*), × *disparatus* P. J. Müll., *pilifer* Sudre, *acutidens* Boul. et Gill., *podophyllus* P. J. Müll., *basalticarum* Sudre (diagnose), *Schmidelyanus* Sudre (diagnose), *oreus* Sudre, × *Jordanninus* Sudre (*oreus* × *vestitus*), *insericatus* P. J. Müller, *Schummelii* Weihe, *arvernensis* Sudre, *doranus* Sudre, *aceratispinus* Sudre (diagnose), *rotundellus* Sudre, *rosaceus* W. N. subsp. *drepanophorus* Sudre (diagnose), *Schleicheri microg. caliginosus* Sudre (diagnose), *serpens* Weihe subsp. *napophiloides* Sudre (diagnose).

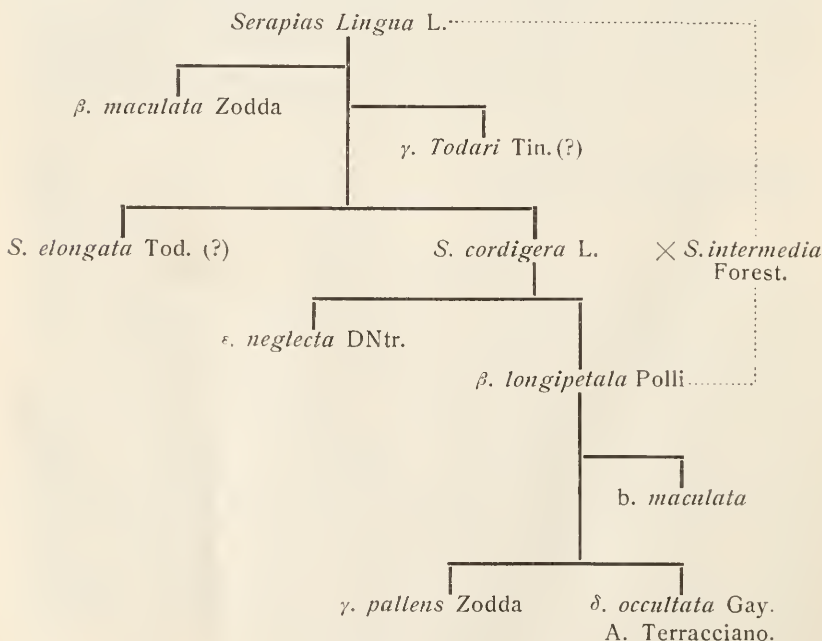
5. *Triviales: R. caesius* L., × *cereinus* Sudre (*obvallatus* × *caesius*) (diagnose), × *Chateaui* Sudre *(caesius* × *Gilloti)* (diagnose), × *Brevierei* Sudre *(caesius* × *propinquus)*, × *centiformis* K. Frid. *(caesius* × *robustus)*, × *oreiformis* Sudre *(oreus* × *caesius)*.

C. Flahault.

Zodda, Guiseppe, Studi sul genere *Serapias*. (N. Giorn. bot. Ital. Vol. IX. No. 2. 1902. p. 173—189.)

Dans la première brochure (Di una *Orchidea* poco conosciuta della Sicilia) l'auteur décrit une variéte *pallens* du *Serapias cordigera*, et dans la seconde (Di una nuova varietà della *S. Lingua)* sous le nom de *maculata* il donne les caractères d'une autre nouvelle variété de *S. Lingua*. La troisième (Note critiche, autobiologiche e filogenetiche sul genere *Serapias*) est destinée aux études de biologie florale et aux déductions philogénetiques. Mr. Zodda s'occupe des *S. Lingua* et *S. cordigera*, l'une et l'autre avec leurs variétés. Avant tout il pense que la présence ou l'absence de macules le long de la tige et des feuilles est un bon caractère génétique. Les formes typiquement maculées sont postérieures aux autres, sans macules, dont la présence est due à la fixation de cette proprieté autrefois sporadique, mais peu à peu fixée en raison de l'utilité que la plante en a tiré avec le temps. L'examen biologique et morphologique des fleurs relativement à la pollinisation, c'est à dire à leurs adaptations à l'homogamie et à la staurogamie, porte à conclure que le prototype du genre *Serapias* a dû hériter des caractères staurogamiques des autres genres zoïdiophiles, auxquels il est lié par ses affinités génétiques. Seulement le défaut successif des pronubes a pu lui causer l'homogamie avec un développement régressif de tous les organes secondaires zoïdiophiles. D'où l'on déduit que dans les espèces vivantes *S. Lingua* est le prototype.

L'auteur démontre cette affirmation en s'appuyant sur des nombreuses observations, et il donne le tableau suivant:



A. Terracciano.

Lauby, [A.], Florule miocène du Trou de l'Enfer, commune d'Audelat près Saint-Flour [Cantal]. (Bull. Acad. Int. Géogr. Bot. 1904. p. 63—66.)

Le gisement du Trou de l'Enfer a fourni à l'auteur un Aune à larges feuilles, l'*Ulmus plurinervia* Ung. très abondant, et le *Planera Ungeri* Ett., qui n'y avaient pas été observés lors des explorations antérieures, faites à des dates diverses par MM. Rames et P. Marty. Ce gisement renferme en outre des argiles micacées riches en *Diatomées*, dans lesquelles le Fr. Héribaud a reconnu de nombreuses formes spécifiques indiquant, de même que la florule phanérogamique, un niveau semblable à celui de Joursac. Il s'agirait donc d'un dépôt de l'époque pontienne, mais il paraît préférable d'attendre le résultat de nouvelles fouilles pour se prononcer définitivement sur cette question d'âge. R. Zeiller.

Lauby, [A.], Rapport sur les dépôts diatomifères de Neussargues. (Bull. Acad. intern. Géogr. Bot. 1904. p. 62—63.)

Les membres de l'Académie de Géographie botanique ayant fait une excursion à Neussargues, M. Lauby leur a présenté un résumé succinct des études faites tant par M. Marty sur la flore miocène de Joursac, que par le Fr. Héribaud sur la flore diatomique des dépôts de Joursac, de Celles et de Neussargues; les résultats de ces études, ayant été analysés ici même, n'ont pas à être rappelés à nouveau.

R. Zeiller.

Lauby, [A.], Sur des échantillons de basalte présentant des empreintes végétales. (Bull. Acad. Int. Géogr. Bot. 1904. p. 71—72.)

Lauby, [A.], Premières fouilles du Puy de la Fage, près Saint-Flour [Cantal]. (Ass. Franç. Av. d. Sci. 32. Sess. Angers 1903. I. p. 233—234.)

Ces deux notes, presque identiques, sont consacrées à des échantillons de basalte scoriacé présentant des empreintes très nettes de végétaux. Des fouilles pratiquées par M. Lauby au Puy de la Fage, où avaient été recueillis ces échantillons, lui ont fait découvrir les restes d'un atelier de fondeur de l'époque mérovingienne et lui ont permis d'établir qu'il s'agissait là d'empreintes de date relativement récente, formées par du basalte fondu artificiellement et ayant coulé ou s'étant moulé à l'état pâteux sur des végétaux. R. Zeiller.

Desmoulière, A., Sur la présence normale d'acide salicylique dans les plantes de la famille des *Violacées* dedans le souci, les cerises et les mérises. (Journ. Pharm. et Chimie. T. XIX. 1904. p. 121.)

L'auteur s'est proposé de rechercher sous quelle forme se trouve l'acide salicylique dans les plantes de la famille des

Violacées. Il a opéré sur *Viola tricolor* et sur *Viola arvensis.* Il a pu prouver que l'acide salycilique s'y trouve sous forme de salicylate de méthyle. Celui-ci ne préexiste pas dans la plante mais s'y trouve sous forme d'un glucoside analogue à la gaulthérine, dédoublé par une zymase analogue à la gaulthérase.

De l'acide salicylique a également été trouvé en petite quantité dans le *Calendula officinalis*, les cerises et les mérises. Ce dernier point est important au point de vue de la recherche des falsifications dans les sirops commerciaux.

E. Landauer (Bruxelles).

Heckel, Edouard et **Fr. Schlagdenhauffen**, Sur une résine de Copal et sur un Kino nouveaux fournis, la première par les fruits, et le second par l'écorce de *Dipteryx odorata.* (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. T. CXXXVIII. 15 Février 1904.)

Dans le genre *Dipteryx*, il y a un double appareil de sécrétion (poches à Copal et cellules sécrétrices d'un Kino). Le Kino est un tanno-glucose. L'appareil sécréteur de Kino est répandu dans toute la plante, mais il est plus développé dans l'écorce, dans le liber, dans la partie interne de la zône ligneuse, et enfin à la périphérie de la moëlle. Le produit est brun rouge, transparent, moyennement dur et fournit, après avoir été écrasé sous le pilon, une poudre rouge rubis. Il est de saveur fortement astringente. Cette sécrétion rouge dominant dans l'écorce de *Dipteryx odorata* et probablement de tous les *Dipteryx*, présente la plus grande analogie, à quelques exceptions près, avec les Kinos anciennement connus.

Jean Friedel.

H. H. (= **Heger, Hans**), Zum 100jährigen Bestande der Pariser pharmaceutischen Hochschule und der Pariser pharmaceutischen Gesellschaft. (Pharmaceutische Post. Wien 1904. Jahrg. 37. No. 5. Feuilleton p. 61—71. Mit 2 Abbildungen und 4 Porträts.)

Im Mai (1904) wird die „Ecole supérieure de Pharmacie" in Paris anlässlich ihres 100jährigen Bestandes eine Festschrift herausgeben, in welcher die Professoren dieser Hochschule die Geschichte derselben und die einzelnen Lehrstühle, die Biographien ihrer Vorgänger und den hervorragenden Antheil, welchen die Schule an der Entwickelung der pharmaceutischen Wissenschaft genommen hat, schildern werden. Die Redaction des Werkes hat der Director der Schule, Prof. Guignard, übernommen. Verf. giebt nun in vorliegender Arbeit einige Daten, welche er in einem am 5. Dezember 1903 in der Section Nieder-Oesterreich der „Oesterreich. pharmaceutischen Gesellschaft" gehaltenen Vortrage erwähnt hatte. Es soll über diese Daten hier nichts mitgetheilt werden, da dies besser in einem Referate über die oben erwähnte, im Mai 1904 erschienene Festschrift angebracht sein wird.

Matouschek (Reichenberg).

Ausgegeben: 21. Juni 1904.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCV. Nr. 25. XXV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*

Prof. Dr. K. Goebel. **Prof. Dr. F. O. Bower.** **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und Dr. Wm. Trelease.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 25.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1904.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

HARRIMAN ALASKA EXPEDITION. Vol. V. Cryptogamic Botany. Prepared by J. Cardot, Clara E. Cummings, Alexander W. Evans, C. H. Peck, P. A. Saccardo, De Alton Saunders, I. Thériot, and William Trelease. New York (Doubleday, Page & Co.) 1904. 424 pages, and 44 pl.

The fifth volume of the Harriman Alaska Expedition, dealing with the Cryptogamic Botany, forms an attractive volume of 424 pages, with 44 plates, some of which are handsomely colored, and one text figure. The volume, comprising papers on the Cryptogamic plants of Alaska, has been prepared under the general direction of Mr. Trelease, and comprises the following chapters.

Introduction. By William Trelease.
Fungi. By P. A. Saccardo and William Trelease.
Lichens. By Clara E. Cummings.
Algae. By De Alton Saunders.
Mosses. By J. Cardot and L. Thériot.
Sphagnums. By William Trelease.
Liverworts. *(Hepaticae.)* By Alexander W. Evans.
Ferns and Fern Allies. *(Pteridophytes.)* By William Trelease.

A number of the chapters have already been published in the proceedings of the Washington Academy Sciences, as follows:

The *Algae* of the expedition appeared as „Papers from the Harriman Alaska Expedition, XXV. The *Algae.*" (Proceedings of the Washington Academy of Sciences. Vol. III. p. 391 to 486. November 15th, 1901.) Mosses of the expedition. „Papers from the Harriman Alaska Expedition. XXIV." (Proceedings of the Washington Academy of Sciences. Vol. IV. p. 293 to 372. July 31st, 1902.) *Hepaticae:* „Papers from the Harriman Alaska Expedition. V." (Proceedings of the Washington Academy of Sciences. Vol. II. p. 271—314. October 10th, 1900.)

In the introduction, Mr. Trelease explains the organization of the Botanical corps of the Harriman Expedition and the manner in

which the various materials collected were determined and studied. The general discussion of the types of Cryptogamic vegetation of Alaska follows, and the various known uses to which the plants are put, are discussed. The volume gives evidence of careful editing, and is provided with an exhaustive index. In those papers which are reprinted from the proceedings of the Washington Academy of Sciences, the original pagination is given, with the new pagination of the volume. Special reviews of the separate parts of the volume will be issued.

von Schrenk.

Auer, Carl, Ueber die Bastfasern der *Moraceen*. (Oesterr. botan. Zeitschrift. Jahrg. 1903. No. 9. Mit 2 Fig. im Text.

Die von v. Höhnel und Wiesner bei einigen *Moraceen*-Bastfasern nachgewiesene „Hülle" bildet den Gegenstand der Untersuchung der vorliegenden Arbeit. Verf. kommt zu dem Ergebniss, dass die Hülle der Bastfasern als ein weiterer Familiencharakter der *Moraceen* anzusehen sei. Die „Hülle" besteht entgegen der Meinung v. Höhnel's nicht aus Mittellamelle allein, sondern aus dieser und einigen Schichten Verdickungsmasse, welche chemisch von den inneren Verdickungsschichten der Bastzellen deutlich unterschieden sind.

A. Jenčič (Wien).

Dauphiné, A., Sur la lignification des organes souterrains chez quelques plantes des hautes régions. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. T. CXXXVIII. 29 fév. 1904. p. 592.)

Dans le bois des organes souterrains (rhizomes et racines) d'un certain nombre de plantes qui vivent dans les hautes régions des Alpes (*Cherleria sedoides*, *Silene acaulis*, *Gentiana acaulis*, *Taraxacum Dens-leonis*, *Ranunculus alpestris*, *Geum montanum*, *Phyteuma hemisphericum* etc.) seuls les vaisseaux sont lignifiés; ces vaisseaux y sont disséminés au milieu d'un parenchyme dont les membranes légèrement épaissies sont entièrement cellulosiques.

Chez d'autres plantes (*Trifolium alpinum*, *Lotus corniculatus*, *Potentilla nivalis*) le parenchyme ligneux cellulosique renferme, en outre des vaisseaux lignifiés, des paquets irréguliers de longues fibres dont les membranes épaisses sont également lignifiées, mais seulement dans leurs parties moyennes, c'est-à-dire au voisinage de la membrane primaire.

Chez toutes ces plantes les tissus ligneux restés cellulosiques servent à l'accumulation de réserves nutritives.

Lignier (Caen).

Hill, T. G., The Seedling-Structure of certain *Piperaceae*. (New Phytologist. Vol. III. No. 2. p. 46. 1904.)

In the seedling of *Piper cornifolium* the diarch root-stele is formed immediately below the insertion of the cotyledons by the fusion of the two cotyledon-traces. The twisting of the

xylem of the cotyledon-traces and the rearrangement of the phloem is described as already taking place while in the petiole. The author remarks upon the difference between this structure and that of the seedling of *Peperomia maculosa,* where the vascular bundles both in the cotyledons and in the hypocotyl are collateral. D. J. Gwynne-Vaughan.

Lewton-Brain, L., On the Anatomy of the Leaves of British Grasses. (Transactions of the Linnean Society of London. Ser. 2. Vol. VI. p. 315. Pl. 36—40. 1904.)

The principal object of this paper is to add, by means of diagrams and descriptions of the transverse section of the leaf, to the material at our disposal for the identification of grasses from their vegetative characters. In the first of the three parts into which the paper is divided an account is given of the general anatomy and histology of the grass-leaf, dealing, in particular, with the general outline of its transverse section, the structure of the epidermis, the mesophyl and the vascular bundles, the form and distribution of the „motor cells", stomata, hairs and mechanical tissue.

In Part 2 the grasses examined (80 in number) are arranged for purposes of classification according to an artificial key based upon the anatomical criteria established in the preceeding part. A short description of the leaf-structure is also given in each case.

In the third part the leaf-structure of the several grasses is discussed in relation to their habitat. For this purpose they are divided into seven oecological groups. It is demonstrated that in the grasses of 1. meadows and pastures the leaf-structure is not a highly specialized one, and that the group is chiefly distinguished for its negative characteristics. The grasses of 2. waste and sandy places shew but little difference in this respect from the meadow-grasses; not nearly so much as would correspond with the difference in habitat. The leaf-structure of the grasses of 3. woods and shady places is fairly uniform, and is quite well adapted to the less favourable conditions of their habitat for transpiration. The leaves of the grasses of 4. maritime sands are strongly xerophytic in structure with abundant stereome, except those that are annuals or possess but short-lived subaerial parts. The grasses of 5. moors and heaths, however, present the most pronouncedly xerophytic structure met with in British grasses. The grasses of 6. wet places shew, in general adaptations favouring effective aeration and transpiration. The leaf-structure of the 7. alpine grasses is less adapted to its environment than that of any of the other groups. They posses none of the characteristic alpine features such as hairiness, smallness, and the one feature they have in common is that they are usually rather thick.

D. J. Gwynne-Vaughan.

Pirotta, R., I canali muciparì delle *Cyclanthaceae* e delle *Hypoxidaceae*. (Annali di Botanica. 1904. Vol. I. p. 301.)

H. Micheels et E. von Oven (Bull. Soc. Linn. Norm. 5e Sér. Vol. V. 1901—02 et Beih. z. Bot. Centralbl. XVI. 1904) ont observé chez les *Cyclanthacées* la présence de canaux mucipares dont ils décrivent le parcours et le développement comme s'ils étaient les premiers à les étudier. L'auteur a traité amplement ce sujet dans cette famille de même que chez les *Hypoxidacées* dès 1891 (Rendic. Acc. Lincei Cl. Sc. Fis. 1891 et Ann. Ist. Bot. Roma. Vol. V.). L. Petri.

Delpino, F., Piante Formicarie. Sezione I. Rassegna delle piante fornite di nettarii estranuziali. (Bull. Orto botanico R. Univ. Napoli. Vol. I. Fasc. III. 1902. p. 201—272.)

Ce travail parut pour la première fois à Bologne de 1886 à 1889; mais l'édition en est épuisée. L'auteur en fait une nouvelle édition dans son Bulletin, au fur et à mesure. Le troisième numéro comprend l'énumeration et la description des plantes pourvues de nectaires extranuptiaux à partir de la famille des *Bignoniacées* jusqu'aux Champignons. Le travail est très connu de tous les botanistes; le Bot. Centralblatt en a parlé plusieurs fois de 1887 à 1890. A. Terracciano.

Garjeanne, A. J. M., Ueber die Mykorhiza der Lebermoose. (Beih. zum botan. Centralbl. XV. Heft 3. 1903. p. 472—481. Mit 10 Abbild. im Text.)

G. verwandte seine Culturen von etwa 30 verschiedenen niederländischen Lebermoosen, um über die Art ihrer Mycorrhizabildungen Aufschluss zu gewinnen. — Sieben verschiedene Culturen von *Calypogeia* von recht verschiedenartigen Standorten aus der Umgebung von Hilversum zeigten fast alle dem Substrat anliegenden Rhizoiden inficirt, während die sich schon macroscopisch durch die weisse Farbe auszeichnenden Luftrhizoiden meist von Hyphen frei waren. — In den Stämmchen traten hauptsächlich 2 verschiedenartige Bildungen auf, jedoch nicht gleichzeitig in derselben Cultur: einmal die von Nemec 1899 beschriebenen zäpchenartigen Haustorien und G. nimmt an, dass nur sie von *Mollisia Jungermanniae* verursacht werden. Dann aber und nie in den häufiger beobachteten Fällen werden die den Rhizoid benachbarten Zellen von einem Hyphenknäuel durchwachsen. — Auch bei *Jungermannia connivens, divaricata, bicuspidata* werden die Zellen des Stammes mit Hyphenknäulen erfüllt, unter deren Einfluss sie langlam gänzlich desorganisiren. — Ein ähnliches Verhalten wird für *Sarcoscyphus Funckii* und *Ehrharti, Alicularia scalaris, Jungermannia crenulata* und *exsecta* festgestellt. Weniger pilzreich

waren *Scapania nemorosa* und *irrigua, Jungermannia albicans, J. inflata, Lophocolea bidentata, L. minor, Lepidozia reptans,* während *Ptilidium ciliare* immer nur äusserlich von Hyphen umsponnen war. Von den auf der Erde wachsenden thallosen *Jungermanniaceen* besitzen *Aneura multifida* sehr wenig, *Pellia epiphylla* meist verpilzte Rhizoiden ohne jedoch dichte Hyphenknäuel zu zeigen. Bei den baumbewohnenden *Metzgeria furcata, Radula complanata, Frullania dilatata* und *Madotheca platyphylla* sind die häufig verschleimenden Rhizoiden mehr Haftorgane und die Hypheninfection ist sehr unregelmässig. — Von der schon seit langem bekannten (Ruy 1873) *Marchantia*-Mycorrhiza wird ihre Inconstanz hervorgehoben. — Das Allgemeinergebniss ist, dass die Mycorrhiza der Lebermoose durchaus nicht etwas so constantes und einförmiges ist, wie die Mycorrhiza vieler höheren Pflanzen und dass die ganze Erscheinung einen mehr parasitären Charakter hat.

Werner Magnus (Berlin).

Bateson, W., Note on the Resolution of Compound Characters by Cross-breeding. (Proc. Cambridge Philosophical Society. Vol. XII. Part 1. 1903. p. 50—54.)

The author endeavours to modify Mendel's theory of colour-inheritance, so as to simplify the conception of what occurs in such cases as that recorded by de Vries (Mutationstheorie, II. p. 196) in which a red-flowered *Antirrhinum* was crossed with a white-flowered form. The result of the cross was a series of red-flowered plants, so that white was „recessive". The hybrids, when self-fertilised, gave plants with flowers of one of four types, red, flesh-coloured, „Delila" (the tube pink or white, the lips red), or pure white. These four kinds of plants occurred with a relative frequency regarded as an approximation to 9 : 3 : 3 : 1. De Vries, following Mendel, regards this result as evidence that the original red is due to two gametic units, one giving flesh-colour, the other „Delila", each dominant over white, and in order to meet this condition of the red parent, the colour of the white parent is assumed to be determined by two gametic units, of identical character, an assumption already made by Mendel for *Phaseolus.* The results of the cross may therefore be written.

$$(W + W) \times (D + F) = (WD + WF).$$

Bateson objects that the double nature of the white unit is purely hypothetical, and endeavours to avoid such hypothetical complication. He assumes that the original red race is determined by three elements, red (R), flesh-colour (F) and „Delila" (D). It is stated that experimentally R is dominant to D, and that F $\times$ D give red. Now, when the hybrids, produced by pairing the original red-flowered race with a white-flowered race, form their gametes, Bateson suggests that the gametes of each sex are of four kinds, each equally frequent, and each containing one only of the elements R, D, F or W

(white). Such gametes, paired at random would give plants of the following constitution and relative frequency:

9 Red = RR + 2 RF + 2 RD + 2 RW + 2 FD.
3 Flesh-coloured = FF + 2 FW.
3 Delila = DD + 2 DW.
1 White = WW.

[It is evident that this hypothesis cannot be applied to characters other than colour, without involving serious difficulties. Suppose, for example, a round-seeded Pea with unconstricted pods, which we may call RS, be crossed with a Pea having wrinkled seeds and constricted pods, which we may call WC, if the gametes of the resulting hybrids behaved in the manner suggested, some of their offspring would be of constitution RR, having round seeds and no pod-characters at all, others of constitution CC, having constricted pods and no seed-shape characters at all. The author does not suggest how this difficulty should be met.] K. Pearson.

Biffen, R. H., Wheat Breeding. (Proc. Cambridge. Phil. Soc. Vol. XII. Part. 4. p. 279—283.)

The author gives a preliminary account of a long series of experiments. Numerous characters in Wheats were found to have a Mendelian inheritance. The work of Tschermak and Spillman is in general confirmed and extended. In addition to those already known dominance was found in the following pairs of characters, grey and white chaff, keeled and rounded glumes, hollow and solid stems, rough and smooth leaf-surface, short and long leaves, broad and narrow leaves, long and short grains, red and white grains, glutenous and starchy grains, late and early ripening, the first-named being dominant in each pair. Several cases of blending in the hybrid generation and some of complex segregation in the second generation were observed. Polish and Rivet gave grains of intermediate length. Lax ear and dense ear gave lax ear as dominant, without the blending seen by Spillman. Attention is called to the fact that some of the Mendelian characters were „constitutional" rather than morphological. The evidence suggested that immunity from Rust is a recessive character. W. Bateson.

Boselli, Eva, Contributo allo studio del l'influenza del l'ambiente acqueo sulla forma e sulla struttura delle piante. (Annali di Botanica. 1904. Vol. I. p. 255—274. Tav. V—VII.)

Le milieu aqueux cause sur les plantes partiellement ou entièrement submergées telles que *Jussieua suffruticosa* L., *Mentha aquatica* L., *Nasturtium officinale* R. Br., *Comarum palustre* L. et *Myriophyllum proserpinaeoides* Gill., les modifications suivantes:

Dans la tige. — 1° Allongement des entrenoeuds, affaiblissement de la couleur verte, diminuition de l'opacité. Le diamètre peut demeurer le même ou devenir plus grand ou plus petit que celui des formes aériennes;

2° diminuition ou disparition des poils et des stomates, amincissement de la cuticule qui peut devenir plus lisse, agrandissement ou non des cellules épidermiques avec amincissement de leur membrane;

3° agrandissement des lacunes du parenchyme cortical;

4° diminuition du tissu de soutien;

5° le phléoderme peut se différencier en endodermide ou demeurer inalteré;

6° diminuition des formations vasculaires, agrandissement fréquent des vaisseaux;

7° la moelle devient moins épaisse et peut disparaitre tout à fait.

Dans le limbe foliaire. — 1° Pas de changements immédiats dans la forme, amincissement et transparence plus grande.

2° En ce qui regarde la cuticule, les poils et les stomates, mèmes changements que dans la tige; les cellules épidermiques peuvent contenir les chloroplastes;

3° Diminuition jusqu'à disparition du tissu en palissade;

4° Diminuition du tissu de soutien et des formations vasculaires.

Dans la racine. — 1° Coloration verte, diminution des poils et de la rigidité;

2° les parenchymes corticaux et médullaires deviennent moins épais; le premier peut contenir des chloroplastes;

3° subérification de l'endodermide;

4° diminuition des tissus de soutien;

5° diminution des vaisseaux; formations secondaires retardataires. L. Petri.

Burkill, J. H., On the Variation of the Flower of *Ranunculus arvensis*. (Journal Asiatic Society of Bengal. LXXI. p. 93—120. 1902.

The number of floral organs of each kind has been determined in considerable series of flowers (from 1203 to 2298) in races of *Ranunculus arvensis* from Heidelberg, from Bonn, and from Kew (two series). The seed from these races was sown in the Botanic Garden of Cambridge University, where the observations were made. Smaller series ol flowers yielded, by plants from seed obtained in Paris, Stockholm and Bordeaux were also examined.

The data are very fully published, but the detailed statistical conclusions are not clearly drawn. The following propositions are however established:

1. The mean number of floral organs of any one kind, and the mean total of floral organ per flower, differ from race to race.

2. The variability of each series of floral organs, or of the sum of floral organs, differs from race to race.

3. There is considerable positive correlation between all the series of floral organs, so far as variation in number goes.

4. The mean number of organs of any series diminishes as a rule from the commencement of the flowering season to its close; the rate at which this decrease occurs differs in different races.

5. Certain abnormalities (staminodal petals and lobed petals) are more frequent towards the close of the flowering season.

K. Pearson.

Doncaster, L., Experiments in Hybridisation, with special reference to the Effect of Conditions on Dominance. (Phil. Trans. Roy. Soc. Vol. CXCVI. B. p. 119—173. 1903.)

This paper records a large series of experiments, in which various species of Echinids were cross-fertilised, the object being to discover the effect of varying conditions, either before or after fertilisation, on the dominance of the characters of one parent over those of the other. The word „dominance“ is used to denote prepotency with regard to a single character, or group of characters, as manifested in the hybrid; since the hybrids were only reared to the condition of a pluteus larva, it was impossible to discover whether dominance in the Mendelian sense occurred, or not.

The greater number of hybrids were between *Sphaerechinus granularis* ♀ and *Strongylocentrolus lividus* ♂, and the characters studied where those of the larval skeleton. 1. The hybrids obtained varied in character, according to the season at which the experiments were made, and a body of evidence is given which goes to show that temperature during development is a chief factor in determining the seasonal difference. Since temperature acting on the ova and spermatozoa before or during fertilisation gave no certain effect, while two batches of eggs, from the same parents, fertilised together but reared at different temperatures gave different average results, the conclusion is drawn that change of temperature does not affect the dominant or recessive character of the gamete, although it may affect the degree to which the dominant character is manifested in the Zygote. 2. The relative freshness or staleness of the ova and spermatozoa used is stated not to affect the dominance. 3. The degree of dominance, in any of the characters observed, was found to vary considerably from individual to individual, and not to be an absolutely constant property of all individuals of one species. 4. The behaviour of the hybrids showed that in spite of the average similarity

between the two sides of a pluteuslarva, the correlation between the two is low, giving a good illustration of the way in which an average resemblance way coexist with low correlation between the similar parts.

K. Pearson.

Aso, K., On the Influence of Different Ratios of Lime to Magnesia on the Growth of Rice. (Bull. College of Agriculture. 1904. Bd. VI. No. 2.)

Als bestes Verhältniss ergab sich $\frac{CaO}{MgO} = \frac{1}{1}$ für Reis.

Loew.

Aso, K., On the Practical Application of Manganous Chlorid in Rice Culture. (Bull. College of Agriculture. Tokyo 1904. Vol. VI. No. 2.)

Es ergab sich bei Anwendung von Manganchlorid, entsprechend dem Verhältniss von 25 Kilo Mn_3O_4 pro ha. eine Erntevermehrung um ein volles Drittel, gegenüber der Ernte auf dem Controllfeld, was mit dem im vergangenen Jahre von Nagaoka mit Mangansulfat erzielten Resultate übereinstimmt.

Loew.

Boettinger, Carl, Studien über Weinbildung. [4. Mittheilung.] Die in Wasser löslichen Bestandtheile der Weintraubenblätter. (Chemiker-Zeitung. Bd. XXV. p. 6, 17 und 24.)

Zur Untersuchung wurden Blätter kurze Zeit nach dem Fruchtansatz geerntet und mit Wasser ausgezogen. Das Wasser nimmt nach mehreren Stunden gelbe Farbe und saure Reaktion an. Die Blätter wurden dreimal je 24 Stunden mit Wasser überschichtet, die Extrakte gesondert auf dem Wasserbade verdampft und die Rückstände mit Alkohol behandelt. Vom Wasser wurden salzartige, in Alkohol unlösliche Bestandtheile aufgenommen: Weinsaurer Kalk, Kaliumbitartrat, Alkaliphosphate, etwas Ammoniak, aber kein Calciumglycolat. Bei der Extraktion grosser Blättermassen mit Leitungswasser anstatt destillirtem Wasser liess sich noch saures, phosphorsaures Calcium in schönen Krystallen isoliren. Im alkoholischen Extrakt liessen sich nachweisen: Weinsäure, Protokatechusäure und Bernsteinsäure, ferner ein neuer Körper, dessen Lösung beim Versetzen mit Bäckerhefe, Kohlensäure, aber keinen Alkohol entwickelt. Dieser Körper, dem die Formel $C_{12}H_{22}O_{12}$ zukommt, erscheint als das Hydrat einer oxydirten Saccharose oder als oxydirte Biose und ist vielleicht der Repräsentant einer weit verbreiteten Gruppe.

Haeusler (Kaiserslautern).

Fukutome, Y., On the Influence of Manganese Salts on Flax. (Bull. College of Agriculture. Tokyo 1904. Vol. VI. No. 2.)

In Töpfen mit 8 Kilo Boden wurden je 15 Flachspflanzen gezogen. Derjenige Topf, welcher 0,4 g. Manganchlorid und 0,4 g. Eisenvitriol erhielt, lieferte 23 Proc. mehr Pflanzenmasse, als zur beginnenden Blüthenzeit geschnitten wurde. Loew.

Hesselman, Henrik, Om tallens höjdtillväxt och skottbildning somrarne 1900—1903. [Ueber den Höhenzuwachs und die Sprossbildung der Kiefer in den Sommern 1900—1903.] (Sep.-Abzug aus Skogsvårdsföreningens tidskrift 1904. H. 2. Meddel. från statens skogsförsöksanstalt. H. 1. p. 25—43. 2 Textfiguren. Mit deutschem Resumé.)

Verf. giebt einen Bericht über die Einwirkung der entgegengesetzten Witterungsverhältnisse des ungewöhnlich warmen und trockenen Sommers 1901 und des sehr kalten und an Niederschlägen reichen Sommers 1902 auf den Höhenwachs und die Sprossbildung der Kiefer in Schweden. Das Material stammte aus den verschiedenen Gegenden des Landes und bestand aus oberen Theilen mannshoher Kiefern, welche die Jahressprosse der Jahre 1900—03 enthielten. Es wurde die Länge eines jeden Jahrestriebes der Hauptaxe gemessen und die Anzahl der Kurztriebe derselben, sowie dle Länge der Nadeln festgestellt.

Für die Vorgänge an der Kiefer in diesen Jahren ist der Umstand von grosser Bedeutung, dass alle Kurztriebe, welche am Langtriebe des nächsten Jahres hervorbrechen sollen, schon in der Knospe angelegt sind; die Vegetationsbedingungen desjenigen Jahres, in welchem die Knospen angelegt werden, bestimmen also allein die Anzahl der Kurztriebe auf einem Langtriebe. Aber auch für das Wachsthum des Sprosses in die Länge spielt der vorhergehende Sommer eine sehr grosse Rolle, da dasselbe in hohem Grade auf der Menge des Nahrungsmaterials beruht, welches der Baum im vorhergehenden Sommer in den Geweben des Stammes aufgespeichert hatte.

In den inneren Theilen von Norrland sind die Sprosse des Jahres 1901 etwas kürzer als die von 1900; die Ursache liegt darin, dass der Juli 1900 in diesem Theile des Landes sehr kalt war, wohingegen in den südlichen Theilen des Landes, wo das Jahr 1900 einen guten Normalsommer gehabt, die Sprosse 1901 länger waren, als die vom Jahre 1900. Die Sprosse waren 1901 lang ausgestreckt, da ihre Entwickelungszeit in den Juni oder Anfang Juli fiel, wo die Trockenheit noch nicht so sehr fühlbar war.

Im Jahre 1902 waren die Jahressprosse ungewöhnlich lang, und zwar um 50—100 Proz. länger als 1901. In Norrland und an der Westküste, wo im Juli 1901 die Niederschläge wenigstens 20 mm. erreichten, war der Längenzuwachs 1902 grösser als in den übrigen Theilen des Landes, welche in diesem Monat knapp 10 mm. bekamen. Die Anzahl der Kurztriebe war 1902 um 60 bis über 100 Proz. grösser als im vorhergehenden Jahre. Die Ausstreckung in die Länge, welche bei den Sprossen am besten nach der Anzahl der Kurztriebe pr. cm. Jahresspross berechnet wird, ist gut, doch im Allgemeinen etwas geringer als 1901. In der grösseren Länge der Sprosse und der vermehrten Anzahl der Nadelpaare 1902 zeigt sich der Vortheil des trockenen und warmen Sommers 1901, der die Lebenserscheinungen der Kiefer, besonders die Nahrungsarbeit, sehr begünstigt hat. 1903 waren die Jahressprosse an der Kiefer ungewöhnlich kurz, in grossen Theilen des inneren Norrlands zeigten sie sich nur als kleine büschelartige Gebilde. Da der Sommer 1903 günstiger war, so ist die Ursache für die geringe Ausbildung der Sprosse in der ungünstigen Witterung des vorhergehenden Sommers zu suchen.

Die Nadeln dagegen sind mehr abhängig von der Witterung desjenigen Sommers, in welchem sie entwickelt werden. Sie sind also am

längsten in dem warmen und trockenen Sommer 1901 und am kürzesten in dem kalten und nassen Sommer 1902, 1903 sind sie länger als 1902.

In Norrland waren im Jahre 1901 die Optimiforderungen der Kiefer bezüglich Licht und Wärme mehr als genügend befriedigt (die mittlere Temperatur war im Juli im Allgemeinen etwa 18 bis über 19 °C.), 1902 erreichte die Temperatur dagegen an mehreren Stellen nicht einmal ein Minimum hierfür, im inneren Noorland kaum 11° C.). Diese Temperaturgrade gelten doch nur für die hauptsächlich in den Monaten Juli und August stattfindende Nahrungs- und Neubildungsarbeit, da die Anforderungen an die Temperatur für das (schon früher vorsichgehende) Wachsthum der Zweige in die Länge viel geringer sind und auch in diesem Sommer zufriedenstellend waren.

In den 2 Tabellen findet man Angaben theils über Temperatur und Niederschläge 1899—1903 in verschiedenen Theilen von Schweden, sowie über das Normaljahr nach 39-jährigen Beobachtungen, theils über Länge der Jahrestriebe, Anzahl der Kurztriebe und Länge der Nadeln bei der Kiefer 1900—1903. Grevillius (Kempen a. Rh.).

KATAYAMA, T., On the Determination of the Availahle Amounts of Lime and Magnesia in the Soil. (Bull. College of Agriculture. Tokyo 1904. Vol. VI. No. 2.)

Verf. verglich den Einfluss verschiedener Verhältnisse von Kalk und Magnesia auf das Wachsthum der Zwiebelpflanze, bei Cultur in Sand, in Sandboden und humosen Lehmboden und fand in wiederholten Fällen stets, dass das günstigste Verhältniss $\frac{CaO}{MgO} = \frac{2}{1}$ ist. Für Hafer wurden die besten Resultate erhalten bei $\frac{1}{1}$ und $\frac{2}{1}$, für Erbse bei $\frac{3}{1}$. Die Bestimmung der disponiblen Antheile von Kalk und Magnesia geschah auf die Weise, dass die Antheile des Bodens, die kleiner als 0,25 mm. waren, bestimmt und 50 Minuten lang mit kochender Salzsäure von 10 Proc. im Verhältniss von 25 g. Feinerde zu 50 cc. Säure extrahirt wurden. Darauf folgte die Analyse der Lösung in üblicher Weise. Loew.

LOEW, OSCAR, On the Treatment of Crops by Stimulating Compounds. (Bull. College of Agriculture. Tokyo 1904. Vol. VI. No. 2.)

Dieser Artikel ergiebt eine Uebersicht über die Resultate und Folgerungen, welche sich bei Prüfung verschiedener Mineralsalze auf stimulirende Wirkung bei Feldgewächsen ergeben haben. Von allen geprüften Salzen verdienen aus verschiedenen Gründen nur Manganvitriol, Manganchlorid, Eisenvitriol, Jodkalium und Fluornatrium Beachtung. Wenn von Jodkalium nicht mehr als 25 g. pro ha. und von Fluornatrium nicht mehr als 80 g. pro ha alljährlich angewandt wird, ist eine Gefahr, die von der Giftwirkung grösserer Mengen droht, auf 10—20 Jahre wohl ausgeschlossen. Für den praktischen Landwirth jedoch, welcher solchen genauen quantitativen Beziehungen nicht gerne die nöthige Beachtung schenkt, bleibt als wichtigstes Förderungsmittel seiner Feldgewächse nur Manganvitriol, neben

Manganchlorid und Eisenvitriol übrig. Diese Salze sind am besten in hochverdünnter Lösung als Kopfdüngung zu geben, im Verhältniss von 25 Kilo per ha Manganvitriol. Eine schädliche Anhäufung ist hier ausgeschlossen, da das Mangan allmählich in schwer lösliche Verbindungen verwandelt wird.

Loew.

Loew, O. und **Honda, S.**, Ueber den Einfluss des Mangans auf Waldbäume. (Bull. College of Agriculture. Tokyo 1904. Vol. VI. No. 2.).

Junge *Cryptomeria*-Pflanzen von 17—19 cm. Höhe wurden von Mai bis November allmonatlich mit hochverdünnter Lösung von Manganosulfat begossen; jede der 8 Pflanzen erhielt so im Jahre 1892 und 1893 im Ganzen 1,5 g. Gleichzeitig wurden zum Vergleich mit theilweiser Düngung ebensoviele Pflanzen mit ebensoviel Natriumnitrat, Calciumnitrat und Eisenvitriol behandelt. Weitere 8 Pflanzen erhielten ebensoviel Kochsalz, und weitere 8 nur Wasser.

Im zweiten Jahre machte sich ein auffallendes Voraneilen der Manganpflanzen bemerklich. Die Bäume wurden dann am Grunde abgesägt, gemessen und gewogen mit folgendem Resultat:

	Zuwachsprocent.	Gewicht.
Mangansulfat	578,7	733,8 g.
Eisensulfat	445,5	424,7 „
Chlornatrium	345,5	173,8 „
Natriumnitrat	426,7	419,4 „
Calciumnitrat	340,6	356,7 „
Controllpflanzen	448,2	316,9 „

Die Controllpflanzen zeigten somit im Verhältniss zur Höhe ein sehr geringes Gewicht, wesentlich wohl wegen geringerer Astentwickelung und Chlornatrium hatte das Wachsthum direct geschädigt, während die Manganpflanzen die Controllpflanzen um mehr als das Doppelte im Gewicht übertrafen. Loew.

Nagaoka, M., On the Stimulating Action of Manganese upon Rice. II. (Bull. College of Agriculture. 1904. Vol. VI. No. 2.)

Es wurde dieses Mal die Nachwirkung des im vorhergehenden Jahre angewandten Mangansulfats beobachtet. Die Erntevermehrung betrug auf denjenigen Manganparcellen, welche das erste Mal ein Drittel mehr an Reiskörnern lieferten, diesmal noch ein Plus von 16 Proc. Loew.

Nakamura, M., Can Lithium and Caesium Salts Exert any Stimulant Action on Phanerogams? (Bull. College of Agriculture. Tokyo 1904. Vol. VI. No. 2.)

Lithiumcarbonat in Dosen von 10—100 mgr. pro Kilo Boden übte eine geringe stimulirende Wirkung auf Gerste und Erbse aus. Caesiumchlorid in einer Menge von 100 mgr. pro Kilo Boden förderte das Höhenwachsthum der Reispflanze. Die Durchschnittshöhe der 5 Pflanzen betrug bei Caesium 110 cm. gegenüber 99 cm. im Controllfall. Loew.

Alwood, W. B., The bitter rot of apples. (Va. Agric. Expt. Station Bull. CXLII. 1902. p. 252—279.)

This bulletin is a reprint in part of bulletin 40, with additions made to our knowledge of the disease caused by the fungus *Glomerella rufomaculans* (Berk.) during the last few years. The writer treats quite thoroughly the hosts of the fungus, history and nomenclature, in which he accepts the name given by von Schrenk and Spaulding, the common name, the season of occurrence, external appearance of the disease, description and germination of the spores, character of the mycelium. In considering the sources of infection the writer differs from the later writers in that he has been unable to find the cankers of the branches and his observations lead him to think that the old mummies which hang on the tree over winter are the most important means of starting the infection the next spring. It is also stated that the lighter colored varieties are the most susceptible to the disease as compared with the more highly colored ones. The least susceptible varieties are given as being the York Imperial, Ben Davis, and Winesap. Under suggestions for treatment the removal of affected fruits as soon as possible and spraying with the standard mixtures are the most important. It is also suggested that in some circumstances the writer would remove certain badly affected varieties or trees wholly from the orchard. Perley Spaulding.

Anonymus, New Fungi. (Naturalist. 1904. p. 1—8. 1 plate.)

A list of new and unrecorded fungi for Great Britain collected during the last few years by the Yorkshire Naturalists Union. The following new species are recorded with full diagnoses:

Entoloma Farrahi Mass. and Crossl. (with coloured plate).
Clavaria tenerrima Mass. and Crossl.
Venturia Thwaitesii Mass. and Crossl, on dead stems *Rubus idaeus*.
Dilophospora albida Mass. and Crossl., on *Epilobium hirsutum*.
Gnomonia Needhami Mass. and Crossl., on fir leaves.
Calonectria vermispora Mass. and Crossl.
Sphaerospora citrina Mass. and Crossl.
Coryne aquatica Mass. and Crossl.
Symphosira parasitica Mass. and Crossl., on fallen mericarps of *Conium maculatum* and *Heracleum spondyllium*.

This last fungus is particularly interesting in that it behaves in a similar way to *Sclerotinia Vaccinii*. Careful experiments have been made and successful inoculation takes place on *Conium* and *Heracleum* when the conidia are applied to the stigma of the flower; a sclerotium forms in the ovary, from which at a later date sporophores develope.

A. D. Cotton.

Cockerell, J. D. A., Some Fungi collected in New Mexico. (Journ of Mycol. X. p. 49—51. March 1904.)

The following list of fungi found in New Mexico is given: *Agaricus campestris* L., *Coprinus atramentarius* (Bull.) Fr., *C. micaceus*

(Bull.) Fr., *Stropharia stercoraria* Fr., *Polyporus arcularius* (Batsch) Fr., *Geaster hygrometricus* Pers., *G. floriformis* Kit., *Chondrioderma floriforme* (Bull.) Bosc., *Erysiphe communis* (Wallr.) Fr., *E. cichoracearum* DC., *Pseudopeziza medicaginis* (Lib.) Sacc., *Tubercularia vulgaris* Tode, *Peridermium ephedrae* Cke., *Phyllachora dasytirii* (Pk.) Ell., *Melampsora farinosa* (Pers.) Ell., *Trichothecium roseum* Fr., *Plowrightia morbosa* (Schw.) Sacc., *Phragmidium rubi* (Pers.) Wint., *P. occidentate* Arth., *P. speciosum* Fr., *Uredo ribicola* C. and E., *Uromyces scaber* E. and E., *U. limonii* DC. ?, *U. hyatinis* Pk., *Aecidium lepidii* Tr. and Gall., *A. ranunculacearum* DC., *A. sommerfeltii* Johans., *A. hydrophytii* Pk., *A. allenii* Clinton, *A. aquilegiae* Pers., *A. phaceliae* Pk., *A. brandegei* Pk., *A. monoicum* Pk., *A. clematidis* DC., *Puccinia tanaceti* DC., *P. delphinii* Diet. and Holw., *P. cryplandri* Ell. and Barth, *P. gutierrezia* E. and E., *P. helianthi* var. ?, *P. evadens* Hark., *P. veratri* Niessl, *P. Xanthii* Schw., *P. sphaeralceae* E. and E., *P. tosta* Arth., *P. malvastri* Pk., *P. menthae* Pers. Hedgcock.

Cotton, A. D., Pure Cultures of Fungi from Orchid *Mycorhiza*. (Naturalist. 1904. p. 53.)

A preliminary communication. Abstract of paper prepared for Corshire Fungus Foray 1903 giving methods of culture etc. The mycorhizal fungus in the roots of various species of *Eria* was identified as *Fusisporium endorhizum* (Reissek), this is probably identical with that described by Chodat and Lendner in the roots of *Listera cordata*. A. D. Cotton.

Dudley, W. R. and **C. H. Thompson**, Notes on California *Uredineae* and Descriptions of New Species. (Journal of Mycology. X. March 1904. p. 52—55.)

The following new species of rusts are published: *Puccinia moreniana* Dudley and Thompson n. sp., on *Brodia capitata*. *Puccinia monardellae* Dudley and Thompson n. sp., on *Monardella villosa* and *M. undulata*. *Puccinia micromeriae* Dudley and Thompson n. sp., on *Micromeria chamissonis*. *Uromyces atrofuscus* Dudley and Thompson n. sp., on *Carex douglasii*. Hedgcock.

Hedgcock, G. G., A Note on *Rhizoctonia*. (Science. XIX. Febr. 1904. p. 268.)

This notes the finding of the sclerotium and filaments of *Rhizoctonia* in the coats of discolored beans, thus indicating a common means of disseminating the fungus. Hedgcock.

Hedgcock, Geo. G., Proof of the Identity of *Phoma* and *Phyllosticta* on the Sugar Beet. (Journal of Mycology. X. 2, 3 Jan. 1904.)

A cultural study made of *Phyllosticta* taken from the leaves, and of *Phoma* taken from the roots of sugar beets rotting from the typical *Phoma* crown rot revealed a similarity in color, dimension, and gross appearance of the mycelium, pycnidia, and spores of the two fungi. Beets carefully grown from sterilized seed were inoculated with the spores from both sources, and similar leaf spots were formed, the two fungi fruiting alike. Control plants remained free from disease. From both sets, leaf spots bearing mature pycnidia were taken and the fungus was isolated again and grown in pure cultures with similar results. Beets whose leaves were diseased with *Phyllosticta* when placed in a dry cellar, and watched from time to time, after two months had contracted the *Phoma* rot, the fungus having penetrated the crowns of the beets

through the petioles, thus proving that in case of beets the two fungi are identical. A synonymy of names will be published later.

Hedgcock.

Henderson, L. F., Some experiments with fungus diseases in 1903. (Bulletin Idaho Agricult. Expt. Station. XXXIX. 1903. p. 257—272.)

Spraying the gooseberry with potassium sulphide solution pays. The experiments seemed to show that careful cleaning up of the dead leaves of the previous season may do more good than spraying in checking the scab of apple. Notes on the treatment of the fire blight of pear show that pruning done rightly will control this serious disease in Idaho.

Perley Spaulding.

Höhnel, F. von, Mycologische Fragmente. [Fortsetzung.] (Annales Mycologici. Bd. II. 1904. p. 38—61.)

42. *Tilletia (?) Chrysosplenium* n. sp. Die Sori erfüllen das blasig aufgetriebene Archegonium einer *Bryum*-Art, und zwar stets nur ein Archegonium eines Blüthenstandes, während die übrigen verkümmert sind; die Sporen treten schliesslich als goldgelbes Pulver zu Tag (Algier).

43. *Exidia minutissima* n. sp., wahrscheinlich die kleinste bisher bekannte *Tremellinee*, auf faulem Buchenholz (Niederösterreich).

44. *Cesatiella Rehmiana* n. sp. auf trockenen Eschenzweigen (Herzegovina).

45. Ueber *Cladosphaeria selenospora* Otth. Diese Art ist nach Verf. wegen Anwesenheit eines Stromas und anderer Merkmale zu den *Hypocreaceen* zu stellen und zwar zu *Cesatia* als *C. selenospora* (Otth.) Höhnel. Im Anschluss an das Studium dieser beiden *Cesatia*-Arten emendirt Verf. die Diagnose dieser Gattung wie folgt: *Cesatia* — alle Formen (von bestimmtem Perithecienbau) mit eingesenktem Stroma; *Broomella*-Formen mit oberflächlichem Stroma.

46. *Cryptospora chondrospora* (Cesati), deren Stellung im System bisher fraglich war, steht nach Verf. der Gattung *Spegazzinula (Hypocreaceen)* sehr nahe, welche somit folgende Arten umfasst: *Sp. juglandina*, *Sp. dubitationum* und *Sp. chondrospora*.

47. *Calonectria Höhnelii* Rehm. n. sp. auf *Psidium*-Blättern in Brasilien.

48. *Sphaerulina Spartii* n. sp. auf trockenen Zweigen von *Spartium junceum* (Dalmatien).

49. *Lasiosphaeria conica* n.sp. auf faulendem Ahornholz (Bosnien).

50. *Calospora austriaca* n. sp. auf trockenen Zweigen von *Alnus viridis*.

51. *Fenestella Höhneliana* Rehm. n. sp. wird im Ascus- und Konidienzustand (*Dendrophoma Fenestellae*) beschrieben; auf todten Zweigen von *Berberis vulgaris* (Tirol).

52. Ueber *Eutypella: E. cerviculata, E. Pormastri, E. Sorbi* und *E. stellulata* besitzen septirte Paraphysen, weshalb die Gattung von den *Valseen* zu den *Diatrypeen* zu stellen ist.

53. *Cenangium salicellum* n. sp. auf halbtoten Zweigen von *Salix purpurea* (Bosnien).

54. *Coniothyrium episphaerium* n. sp. auf trockenen Zweigen von *Juglans regia* (Herzegovina).

55. *Phlyctaena Berberidis* n. sp. auf trockenen Zweigen von *Berberis vulgaris* (Tirol).

56. *Sirozythia* n. gen. *Nectrioideacarum* mit *S. rosea* n. sp. auf trockenen Zweigen von *Berberis vulgaris* (Tirol) — eine *Nectrioidee* mit kettenförmig abgeschnürten Sporen von *Treleasiella* durch (scheinbares?) Fehlen eines Ostiolums verschieden.

57. *Pseudodiplodia Umbelliferarum* n. sp. auf trockenen Stengeln von *Pastinaca sativa* (Niederösterreich).

58. Ueber die angebliche *Nectrioideen*-Gattung *Pseudostictis* Fautrey. Diese Gattung, deren Unhaltbarkeit Verf. beweist, ist zu streichen, die Stellung der bisher dahin gezogenen Arten *Pseudostictis silvestris* und *Ps. filicis* ist noch näher zu ermitteln; dieselben sind wahrscheinlich zu den *Stictideen* zu rechnen.

59. *Dothichiza carneofusca* n. sp. auf trockenem Holz von *Berberis vulgaris* (Tirol).

60. Ueber *Excipularia fusispora* (B. et Br.) Sacc. Verf. fand in Tirol auf dürren Zweigen von *Berberis vulgaris* einen Pilz, welcher sich identisch erwies mit der in England auf *Clematis vitalba* beobachteten *Excipula fusispora* (Berk et Br.), welche von Saccardo als *Excipularia fusispora* zu den *Excipulaceen* gezogen wurde. Von diesem Pilz weist nun Verf. nach, dass er zu den *Tuberculariceen* gehört und berichtigt dementsprechend Gattungs- und Artdiagnose.

61. Ueber *Höhneliella perplexa* Bres. et Sacc., dieser bisher zu den *Phaeostilbeen* gezogene Pilz ist wegen Anwesenheit eines dünnen Excipulums zu den *Excipulaceae phaeophragmiae* zu rechnen. In die gleiche Gattung ist wohl auch *Volutella melaloma* zu rechnen.

62. Ueber *Dinemasporium purpurascens* Rich. Von diesem bisher nur aus Frankreich bekannten, jetzt aber auch in Bosnien an *Salix*-zweigholz beobachteten Pilz wird eine vollkommene Beschreibung gegeben.

63. *Stilbospora macrosperma* Berk et Br. Von dieser Art scheint die auf *Quercus* und *Alnus* angeblich vorkommende *St. macrosperma* Persoon verschieden zu sein. Die unter diesem Namen herausgegebenen Arten enthalten sämmtlich andere Pilze; es ist daher zweifelhaft, ob die Persoon'sche Art existirt oder eine *Stillospora* ist.

64. *Spicaria penicillata* n. sp. lebt parasitisch auf *Arcyria punicea* (Niederösterreich).

65. *Ramularia submodesta* v. Höhn. ist identisch mit *Ovularia gei* Eliass. (auf *Geum urbanum)* und muss daher *Ramularia gei* (Eliass) von Höhn heissen (Schweden, Niederösterreich).

66. *Titaea Rotula* n. sp. auf todten B. von *Myosotis alpestris* (Tirol).

67. *Conioscypha* n. g. *Dematiearum* (verwandt mit *Acremoniella, Sporoglena* und *Allescheriella*), mit der auf morschem Hainbuchenholz lebenden Art: *C. lignicola* (Niederösterreich).

68. *Aegerita ferruginea* n. sp. auf alter Rinde (Niederösterreich).

69. *Fusicoccum testudo* v. Höhn. (No. 13 der vorliegenden Publikation) ist die Macrostylosporen-Form von *Botryosphaeria Melanops* Tul.

Neger (Eisenach).

Holland, J. H., Economic Fungi. Part II. (Naturalist. 1904. p. 114—119.)

A further list of about 40 species of Fungi and 10 Bacteria; brief descriptions of their uses are given.

Part I appeared in The Naturalist, Feb. 1903, p. 51.

A. D. Cotton.

Mc Alpine, D., Australian Fungi, new or unrecorded. Decades III and IV. (Proceedings of the Linnean Society of New South Wales. April 1903. p. 94—103.)

The following species are recorded and described:

Amerosporium rhodospermum n. sp. on leaves of *Diuris pedunculata.*
Ascochyta anthiotiriae n. sp. on leaves of *Anthiotirea australis.*
Ascochyta cryptostemme n. sp. on leaves of *Cryptostemma calendulaceum.*
Ascochyta hyacinthi Tassi.

Cercospora loranthi n. sp. on leaves of *Loranthus pendulus.*
Coryneum acaciae n. sp. on phyllodes of *Acacia penninervis.*
Cylindrosporium eucatypti n. sp. on leaves of *Eucalyptus melliodora.*
Dimerium orbiculatum n. sp. on leaves of *Grevillea victoriae.*
Exoascus bullatus Fuckl.
Gloeosporium Walteri on leaves of *Drimys aromatica.*
Helminthosporium gramineum Rabh.
Hendersonia grandispora n. sp. on leaves of *Eucalyptus.*
Phoma romulea n. sp. on leaves of *Romulea bulbocodium.*
Phoma vittadiniae n. sp. on branches of *Vittadinia australis.*
Septoria betae West
Septoria perforans n. sp. on leaves of *Cryptostemma calendulaceum.*
Septoria thelymitrae n. sp. on leaves of *Thelymitra aristata.*
Sphaerella anthistiriae n sp. on leaves of *Anthistiria australis.*
Sphaerella cassythae n. sp. on branches of *Cassytha glabella.*
Urocystis colchici (Schlech.) Rabh. A. D. Cotton.

MC ALPINE, D., Early Blight of Potato. *(Alternaria solani* [E. and M.] Jones and Grout.) (Journ. of the Departm. of Agric. of Victoria. Vol. II. Jan. 1904. p. 464—467. 2 pl.)

An account of the disease caused by this fungus; suitable remedies are suggested with a view to prevention. The disease has only been known in Australia a few years. A. D. Cotton.

MC ALPINE, D., A Fungus parasite on the Codlin-Moth. *(Isaria farinosa* [Dichs.] Fr.) (Journal of the Department of Agriculture of Victoria. Vol. II. Jan. 1904. p. 468-471.)

Describes the attack of the Codlin Moth grub by a parasitic fungus, which in some parts of Victoria has assumed almost the nature of an epidemic. The fungus agrees very closely with *Isaria farinosa* (Dicks.) Fr.

The author discusses the possibility of the use of the fungus as an insecticide, and concludes, that it is only in certain seasons and in certain localities, that the fungus is produced in sufficient abundance to effect noteworthy results, and that it could only be used at present as an addition to, and not a substitute for, other means which have proved themselves effectual. A. D. Cotton.

MC ALPINE, D., „Take-all" and „White-Heads" in Wheat. (The Journal of the Department of Agriculture of Victoria. Vol. II. Jan. 1904. p. 410—426.)

The diseases of wheat popularly known as „Take-all" and „White-heads" in Australia, are shown to be one and the same disease, and caused by the fungus *Ophiobolus graminis* Sacc.

The fungus exists in the soil and attacks the roots of the wheat plant, causing it to die in its early stages (Take-all), or after producing its ears usually without the development of grain. (White-heads).

The remedy most strongly recommended is a proper rotation of crops, since the fungus may be starved out by depriving it for a time of its normal food, the wheat plant. Oats grow well in „Take-all" patches and are not attacked by the fungus.

Numerous photo-micrographs are given and a map showing the distribution of the fungus in Victoria. A. D. Cotton.

MANGIN, L. et P. VIALA, Nouvelles observations sur la phthiriose de la Vigne. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. 22 févr. 1904. T. CXXXVIII. p. 529—531.)

MANGIN, L. et P. VIALA, Nouvelles recherches sur la phthiriose de la Vigne. (Revue de Viticulture. 25 févr. et 3 mars 1904. T. XXI. p. 205—210, 237—241. Avec 2 pl. et 6 fig.)

Le *Dactylopius Vitis*, généralement confiné sur les parties souterraines de la Vigne en Syrie, en raison de la sécheresse du climat, a envahi les rameaux et les fruits, grâce à l'humidité exceptionnelle de l'année 1903. Avant la fin de l'été, les *Cochenilles* se sont accumulées au collet et à l'origine des grosses racines. Comme le sol était plus riche en eau que de coutume, l'abondante exsudation provoquée par les piqûres des Insectes a donné une vigueur extraordinaire au Champignon associé à la *Cochenille;* on a pu observer des masses mycéliennes de *Bornetina Corium,* dont le poids atteignait 4, 6 et 8 Kilogrammes et qui se dressaient à plusieurs centimètres au dessus de la surface du sol.

Dans les cultures artificielles, le cuir mycélien le plus abondant a été obtenu sur la marmelade de pommes légèrement acidulée à l'acide tartrique et sur bouillon de carottes fraîches, additionnée de 1°/o d'acide tartrique et de 5°/oo de sucre, les deux milieux stérilisés à l'autoclave. Dans ces conditions, les spores sont rares et d'apparition tardive; elles naissent sur de délicates arborescences grimpant sur les parois du ballon contenant le bouillon de carottes.

Le bouillon de haricots, acidulé et sucré comme le précédent, se montre au contraire plus propice au développement des spores qu'à celui du mycélium feutré. Les spores forment bientôt une poussière épaisse d'un demi-centimètre, couleur chocolat foncé, à la surface d'un voile mycélien assez mince.

Dans le mémoire précédent (Bot. Centralbl. XCIII. p. 269—271) les auteurs avaient insisté sur la grande variabilité des spores du *Bornetina Corium* selon les influences du milieu de culture. Cette variabilité portait sur la forme, la structure et la coloration. Mais l'action du milieu nutritif n'avait pas paru persister dans les spores des générations suivantes, le milieu donnant aussitôt, à la première et nouvelle génération des spores, le caractère propre qu'il imprime à ces organes.

De nouvelles expériences démontrent la persistance de ces caractères acquis sous l'influence du milieu, même en présence d'un milieu différent. Dans la purée de potiron, le *Bornetina* forme des colonnettes dissociées au sommet, soudées à la base, émergeant d'un cuir mycélien très réduit. Ces buissons sont chargés de spores blanches comme eux et ornées de longs bâtonnets rayonnants, tandis que les spores des cultures sur bouillon de haricot sont couleur chocolat noirâtre plus foncé que les spores obtenues dans la plupart des milieux et que les spores normales.

Les spores hyalines obtenues sur potiron sont-elles transportées sur bouillon de haricot? Elles donnent une culture dont les spores sont moins sombres que de coutume. Vient-on à les ressemer en série sur potiron? On obtient une semence qui donne sur bouillon de haricot des spores de plus en plus claires. Les spores du sixième terme de la série donnent sur haricot des cultures dont les spores sont entièrement hyalines. Réensemencées sur bouillon de haricot en série, les spores restent hyalines dans les deux premiers termes et ne commencent à reprendre une teinte peu foncée qu'à partir du troisième terme.

Il y a donc un début de fixation de la race produite sur la purée de potiron. Ces résultats sont à comparer avec ceux que Melle Mirsky a obtenus avec le *Sterigmatocystis versicolor* (Bot. Centralbl. XCIII. p. 271); mais ils sont plus précis en ce sens que l'origine de la variation est déterminée. Paul Vuillemin.

Massee, George, On the origin of parasitism in Fungi. (Philosophical Transactions of the Royal Society London. Series B. Vol. CXCVII. 1904. p. 7—24.)

The author's abstract is as follows.

Up to the present no definite explanation has been offered as to why a given parasitic fungus is often only capable of infecting one particular species of plant. This, however, is well known to be the case, for although the spores of fungus parasites germinate freely on the surface of any plant when moist, infection only takes place when the spores germinate on the particular species of plant on which the fungus is known to be parasitic. This apparently selective power on the part of the fungus the author considers to be due to chemotaxis.

An extensive series of experiments were conducted with various species of fungi, including saprophytes, facultative parasites, and obligate parasites, and the results are given in tabulated form in the full paper. The chemotactic properties of substances occurring normally in cell-sap were alone tested; among such may be enumerated saccharose, glucose, asparagin, malic acid, oxalic acid and pectose. In those instances where the specific substance, or combination of substances, in the cell-sap assumed to be chemotactic could not be procured, the expressed juice of the plant was used.

These experiments proved that saprophytes and facultative parasites are positively chemotactic to saccharose, and this substance alone is sufficient in most instances to enable the germ-tubes of facultative parasites to penetrate the tissues of a plant, unless prevented by the presence of a more potent negatively chemotactic or repellent substance in the cell-sap.

As an illustration, *Botrytis cinerea*, which attacks a greater number of different plants than any other known parasite, cannot infect apples, although saccharose is present, on account of the presence of malic acid, which is negatively chemotactic to the germ-tubes of *Botrytis*.

In the case of obligate parasites the cell-sap of the host-plant proved to be the most marked positive chemotactive agent. Malic acid is the specific substance that attracts the germ tubes of *Monilia fructigena* into the tissues of young apples; whereas enzyme pectase performs the same function for the germ-tubes of *Cercospora cucumis*, an obligate parasite on the cucumber.

Immune specimens of plants belonging to species that are attacked by some obligate parasite owe their immunity to the absence of the substance chemotactic to the parasite.

Purely saprophytic fungi can be educated to become parasitic, by sowing the spores on living leaves that have been injected with a substance positively chemotactic to the germ-tubes of the fungus experimented with. By a similar method of procedure, a parasitic fungus can be induced to attack a different species of host-plant.

These experiments prove what has previously only been assumed, namely, that parasitism in fungi is an acquired habit.

A series of experiments prove that infection of plants by fungi occurs more especially during the night, or in dull damp weather. This is due to the greater turgidity of the cells, and also to the presence of a larger amount of sugar and other chemotactic substances present in the cell-sap under those conditions. A. D. Cotton.

Saccardo, P. A., C. H. Peck and **William Trelease,** The Fungi of Alaska. (Forming pages 13 to 53 of the Harriman Alaska Expedition. Vol. V. Issued April 2, 1904.)

The present paper on the fungi of Alaska is the list of the fungi collected by the members of the Harriman Alaska Expedition. The determinations of the various types were made largely by the authors as given above, and after a brief introduction by William Trelease,

a catalogue of the fungi follows. Of the large number of fungi enumerated, many are described as new, a list of which is given below. In most cases careful notes accompany the listing of each species. An index to the host genera completes the paper and five colored plates and one black and white plate illustrate a number of the new species, with details of structure.

Microcera brachyspora Saccardo and Scalia, *Fusarium illosporiodes* Saccardo, *Cercospora apii selini-gmelini* Saccardo and Scalia, *Cercospora apii angelicae* Saccardo and Scalia, *Ramularia punctiformis* Saccardo, *Sphaerographium abditum* Saccardo and Scalia, *Rhabdospora camptospora* Saccardo and Scalia, *Septoria petroselini treleaseana* Saccardo and Scalia, *Septoria chamissonis* Saccardo and Scalia, *Septoria eriophorella* Saccardo and Scalia, *Stagonospora heleocharidis caricina* Saccardo and Scalia, *Stagonospora aquatica luzulicola* Saccardo and Scalia, *Stagonospora graminum* Saccardo and Scalia, *Rhynchophoma raduloides* Saccardo and Scalia, *Phyllosticta helleboricola coptidis* Saccardo and Scalia, *Phyllosticta cariciola* Saccardo and Scalia, *Patinella aloysii-sabaudiae* Saccardo, *Fabraea cincta* Saccardo and Scalia, *Pseudopeziza cerastiorum arenariae* Saccardo, *Scleroderris treleasei* Saccardo, *Pirottaea yakutatiana* Saccardo, *Phialea carneala* Saccardo, *Helotium alaskae* Saccardo, *Microthyrium harrimani* Saccardo, *Dothidella betulina yakutatiana* Saccardo and Scalia, *Phyllachora filicina* Saccardo and Scalia, *Pyrenophora polyphragmoides* Saccardo and Scalia, *Pseudovalsa ribesia* Saccardo and Scalia, *Leptosphaeria foeniculacea lupina* Saccardo and Scalia, *Leptosphaeria agnita labens* Saccardo and Scalia, *Didymosphaeria arenaria macrospora* Saccardo and Scalia, *Diaporthe (Chorostate) anisomera* Saccardo and Scalia, *Venturia kunzei ramicola* Saccardo and Scalia, *Sphaerella leptospora* Saccardo and Scalia, *Sphaerella graminum* Saccardo and Scalia, *Sphaerella grossulariae salicella* Saccardo and Scalia, *Physalospora borealis* Saccardo, *Laestadia saxifragae* Saccardo and Scalia, *Antennaria rectangularis* Saccardo, *Limacinia? alaskensis* Saccardo and Scalia, *Ustilago bistortarum inflorescentiae* Trelease, *Uredo Nootkatensis* Trelease, *Aecidium fraserae* Trelease, *Aecidium alaskanum* Trelease, *Aecidium violasceus* Trelease, *Puccinia laurentiana* Trelease, *Guepinia lutea* Bresadola, *Tremella (?) phyllachoroidea* Saccardo, *Peniophora disciformis borealis* Peck, *Stropharia magnivelaris* Peck, *Tubaria brevipes* Peck, *Cantharellus bryophilus* Peck, *Omphalia sphagnophila* Peck, *Collybia velutipes spongiosa* Peck.

von Schrenk.

Smirnoff, S., Influence des blessures sur la respiration normale et intramoléculaire (fermentation) des bulbes. (Revue générale de Botanique. 15 janv. 1903. T. XV. p. 26—38.)

L'auteur relate une série d'expériences faites sur les bulbes d'*Allium Cepa* coupés en morceaux avec un couteau froid ou chauffé au rouge. Il les résume dans les conclusions suivantes:

1. Toute blessure occasionne un accroissement d'intensité de la respiration normale. Le maximum se produit à peu près vers le quatrième jour.

2. La respiration intramoléculaire qui se produit dans une atmosphère d'hydrogène diminue d'abord d'intensité à la suite d'une blessure; elle reprend progressivement son énergie primitive.

3. La respiration intramoléculaire augmente, au contraire, d'intensité, si le séjour dans l'hydrogène est interrompu par des temps d'exposition à l'air libre. Cet accroissement est attribué aux phénomènes de régénération qui se produisent à l'air.

4. La production de matières protéiques non digestibles, déjà étudiée par Korchoff, augmente parallèlement à la respiration normale. Ces deux phénomènes ne dépendent pas l'un de l'autre, mais résultent également de l'excitation de la plante.

5. Par le séjour continu dans l'atmosphère d'hydrogène, il n'y a, ni augmentation de la respiration intramoléculaire, ni formation de matières protéiques non digestibles. Paul Vuillemin.

Andrews, A. Le Roy, Some interesting Mosses from a Southern Vermont Peat-bog. (Rhodora. Vol. VI. February 1904. p. 43—44.)

The following northern species are listed: *Hypnum cuspidatum*, *H. vernicosum*, *Polytrichum strictum*, *Camptothecium nitens*, *Meesia tristicha* and *Dicranum Bonjeani*. Maxon.

Barker, T., Note on *Tortula rigida* Schrader and *Tortula brevirostris* H. and Grev. (Revue bryologique. 1904. p. 23.)

In der Umgebung von Buxton, wo die in Grossbritannien mit Sicherheit noch nicht nachgewiesene *Tortula brevirostris* einmal gefunden worden sein soll, hat Verf. unter etwa 40 Pflanzen, die bezüglich des Kapseldeckels mit *T. rigida* übereinstimmen, 6 gefunden, welche sich als zwitterig erwiesen. Hierzu bemerkt H. N. Dixon dem Verf., dass er von derselben Lokalität 2 Exemplare besitzt, wovon eines normale *T. rigida* ist, während das andere ebenfalls Zwitterblüthen trägt. Verf. möchte wissen, ob auch andere Bryologen, die über reiches Material obiger Species verfügen, ähnliche Beobachtungen gemacht haben.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Brotherus, V. F., *Orthotrichaceae, Splachnaceae, Oedipodiaceae, Disceliaceae, Funariaceae.* (Engler und Prantl: Die natürlichen Pflanzenfamilien. 1903. Lieferung 216. p. 481—528. Mit 308 Abbildungen.)

Die artenreiche Gattung *Macromitrium* wird in vorliegender Lieferung zu Ende geführt, mit den Untergattungen *Orthophyllina* und *Eumacromitrium*. Es folgt, in die Untergattungen *Stegotheca* und *Euschlotheimia* zerfallend, die 121 Arten umfassende Gattung *Schlotheimia*, an welche die Familie der *Splachnaceae* sich anschliesst. Nach Lindberg's Vorgange, dem auch Juratzka folgte, ist die von Schimper, wie von Limpricht den *Cleistocarpae* untergeordnete stattliche *Voitia* wieder den *Splachnaceae* zugesellt worden, welche in folgende 3 Unterfamilien zerfallen:

I. *Voitieae*, mit der Gattung *Voitia* (3 Species).

II. *Taylorieae*.

Die einzige Gattung *Tayloria* gliedert sich in 5 Untergattungen, nämlich: *Brachymitrium* (9 Species), *Eutayloria* (8 Sp.), *Eremodon* (8 Sp.), *Cyrtodon* (6 Sp.) und *Orthodon* (10 Sp.).

III. *Splachneae*.

Drei Gattungen: *Tetraplodon* (9 Sp.), in die Untergattungen *Krauseella* und *Eutetraplodon* getheilt, *Haplodon* (1 Sp.) und *Splachnum* in die Sektionen *Ampullaria* (4 Sp.) und *Umbracularia* (3 Sp.) zerfallend.

Es folgen 2 kleine Familien, mit je einer Gattung und je einer Art: die *Oedipodiaceae* und *Disceliaceae*, endlich, den Schluss der Lieferung bildend, die umfangreiche Familie der *Funariaceae*. In Bezug auf die Gattungen *Funaria* und *Entosthodon*, bis in die neueste Zeit bald zu einer Gattung vereinigt, bald als zwei Gattungen aufgefasst, bemerkt Verf., dass schon 1870 S. O. Lindberg, auf ein umfangreiches Material gestützt, schlagend nachgewiesen hat, dass zwischen diesen s. g. Gattungen keine Grenze existirt. Daraufhin nimmt Verf. keinen Anstand, das Genus *Entosthodon* Schwgr. als Untergattung dem Genus *Funaria* einzureihen. So gliedert sich die Familie der *Funariaceae* in folgende drei Abteilungen:

I. *Gigaspermeae*, mit den Gattungen *Lorentziella* (5 Species) und *Gigaspermum* (4 Sp.).

II. *Ephemereae*, mit den Gattungen *Ephemerella* (1 Sp.), *Ephemerum* (zerfallend in die Sektion *Euephemerum* mit 15 und *Leptoneura* mit 13 Spec.) und *Nanomitrium* (7 Sp.)

III. *Funarieae*, mit den Gattungen *Physcomitrella* (1 [2] Sp.), *Aphanorrhegma* (2 Sp.), *Micropoma* (1 Sp.), *Physcomitrium* (63 Sp.), *Pyramidula* (1 Sp.), *Goniomitrium* (3 Sp.) und *Funaria* (zerfallend in die Untergattungen *Entosthodon* mit 97 Sp. und *Eufunaria* mit 71 Sp.). Unter den zahlreichen Abbildungen, deren z. B. auf die Gattung *Funaria* allein 9 Originale kommen, mögen nur diejenigen Gattungen, welche hier zum ersten Male dem Leser im Bilde vorgeführt werden, namhaft gemacht werden, nämlich: *Lorentziella, Micropoma* und *Goniomitrium.* Auch bei den artenreichen Gattungen *Macromitrium* und *Schlotheimia* finden wir manche Originalbilder, bei ersteren 8, bei letzterer 3. Die folgende Lieferung wird die grosse Familie der *Bryaceae* eröffnen.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Brown, Robert, On the Musci of the Calcareous Districts of New Zealand, with Descriptions of New Species. (Trans. and Proc. New Zealand Institute. 1902. Vol. XXXV. 1903. p. 323—342. 6 plates.)

Contains descriptions of 35 new acrocarpous mosses, from Kaikoura and Oamaru, where they occur on calcareous rocks: *Gymnostomum Salmonii, G. Brotherusii, G. Gibsonii, G. Parisii, G. Westlandicum, Weissia Kaikouraensis, W. (?) Searellii, Pottia Whittonii, Dicranum Cardotii, D. waimakaririense, D. kowaiense, Trichostomum Stanilandsii, T. kanieriense, T. Whittonii, T. Theriotii, T. mokonuiense, Orthotrichum oamaruense, O. oamaruanum, O. Beckettii, O. otiraense, Bryum Foresterii, B. Whittonii, B. Barrii, B. Theriotii, Blindia Theriotii, B. (?) torlessensis, Grimmia (Schistidium) oamaruense, G. Turnerii, G. Barrii, G. Hutchinsonii, G. kaikouraensis, Tortula oamaruensis, T. arida, T. oamaruana, T. Hutchinsonii.* A. Gepp.

Cardot, Jules, Notes on some North American Mosses. (The Bryologist. Vol. VII. March 1904. p. 30—31.)

Offered with special reference to notes published in the Bryologist by several writers in 1902 and 1903. *Dicranum Demetrii* R. and C. is to be regarded as a variety of *Cynodontium virens. Dicranum subfulvum* R. and C. has been collected near Perryville, Perry County, Missouri. *Trichostomum indigens* R. and C. has become *Barbula indigens. Pilotrichella cymbifolia* (Sulliv.) R. and C. is reported from two stations in Florida and from three in Louisiana. *Meteorium nigrescens* (Sw.) Mitt. is properly *Papillaria nigrescens* Jaeg. and specimens have been received from Florida and Louisiana. *Meteorium pendulum* Sulliv. is properly *Papillaria pendula* R. and C. and occurs in Louisiana. *Anomodon Toccoae* Sulliv. and Lesq. occurs in Louisiana. *Leskea denticulata* Sulliv. is *Schwetschkea denticulata* (Sulliv.) Cardot; *S. Japonica* Besch. is identical. A protest against the use of the generic name *Burnettia* Grout for plants formerly included under *Homalothecium* § *Homalotheciella;* the sectional name *Homalotheciella* is regarded as having a prior claim to generic recognition. Maxon.

Collins, J. Franklin, Some Erroneous References. (The Bryologist. Vol. VII. March 1904. p. 32—33.)

The author notices, with regard to Professor Holzinger's article in the January Bryologist, many incorrect references to the *Bryologia*

Germanica in the *Bryologia Europaea* and certain erroneous statements of fact elsewhere, relating to *Hymenostomum* and *Weisia*. Maxon.

Corbière, L., Contribution à la flore bryologique de l'Algérie. (Revue bryologique. 1904. p. 31—42.)

Ein äusserst schätzenswerther Beitrag zur Moosflora des obigen Gebiets, deren Bestandtheile sich, Dank der unermüdlichen Thätigkeit der Herren de Bergevin, H. Gay und Abbé Réchin, immer mehr lichten. So enthält obiger Catalog eine reichliche Centurie Laub- und etwa 35 Species Lebermoose. Folgende Species, welche weder in Bescherelle's Catalog (1882), noch in Verf.'s „Florule de Blida" (1888) enthalten sind, begrüssen wir als neue Bürger von Algerien: *Fissidens algarvicus* Solms, *F. exilis* Hchv., *F. Cyprius* Tur., *Pharomitrium subsessile* Schpr., *Barbula grisea* Tur., *B. ruraliformis* Besch., *Grimmia decipiens* Lindb.. *Orthotrichum acuminatum* Phil., *Entosthodon Mustaphae* Trab., *Bryum comense* Schpr., *Cephalozia byssacea* Roth, *Dichiton calyculatus* Mont. et Dur, *Southbya stillicidiorum* Raddi, *S. nigrella* De Not., *Mesophylla hyalina* Lyell, *M. crenulata* Sm., *Fossombronia cristata* Lindb., *Petalophyllum Ralfsii* Wils., *Pellia epiphylla* L., *P. calycina* Nees, *Sphaerocarpus terrestris* Sm., *Clevea Rousseliana* Mont., *Corsinia marchantioides* Raddi, *Tesselina pyramidata* Dum., *Riccia sorocarpa* Bish., *R.* sub. *inermis* Lindb., *R. Gougetiana* Mont., *R. lamellosa* Raddi, *R. bifurca* Hoffm., *R. Lescuriana* Aust., *R. Michelii* Raddi, *R. nigrella* DC., *R. crystallina* L., *R. fluitans* L. var. *canaliculata* Roth. Als neu beschreibt Verf. eine Varietät von *Thamnium alopecurum* var. *decipiens* Corb., von „Gorges de la Chiffa, ruisseau des Singes, avec le type, leg. Réchin": Habituell sehr eigenartig, mit wenigen, bogenförmig-kätzchenartigen Aesten, dem *Eurhynchium circinatum* sehr ähnlich. Aehnliche Formen glaubt Ref. aus Madeiras Bächen der „Bona ventura" gesehen zu haben. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Davies, J. H., Moss-notes from North Ireland. (Irish Naturalist. XIII. 1904. p. 15—20.)

An annotated list of 47 mosses, 6 of which are new to Ireland, and 3 are rediscoveries after a long lapse of years. A. Gepp.

Dixon, H. N., Note on *Rhynchostegium litoreum* Bott. (Revue bryologique. 1904. p. 21—23.)

Aus der Umgebung von Algier erhielt kürzlich Verf. ein Moos, das mit *Rhynchostegium tenellum* var. *meridionale* eine grosse Aehnlichkeit zeigte, doch bei genauerer Untersuchung sich als die in der Ueberschrift genannte Art erwies. Interessant aber ist, dass diese algerische Station ganz nahe dem Originalstandorte des *Rh. tenellum* Dicks. (= *Pterigynandrum algirianum* Brid.) liegt. Verf macht noch Bemerkungen über die Veränderlichkeit in der Blattform der südeuropäischen Pflanzen von *Rh. litoreum* im Vergleiche mit der als *Rh. scabrellum* Mitt. bekannten englischen Pflanze, und über den wechselnden Grad der Rauhigkeit der Seta. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Familler, Jg., Zusammenstellung der in der Umgebung von Regensburg und in der gesammten Oberpfalz bisher gefundenen Moose. (Denkschriften der Königlichen botanischen Gesellschaft in Regensburg. Bd. VIII. Neue Folge. Bd. II. 1903. p. 1—54.)

Diese den II. Theil bildende Uebersicht bringt zuerst Nachträge zum I. Theile und umfasst dann die *Pleurocarpae* und *Hepaticae*. Zum

Schlusse bemerkt Verf., dass für obiges Gebiet in der erweiterten Begrenzung und nach der jetzigen Auffassung der Species gegenüber Fürnrohr's Zusammenstellung von 1839 mit 6 *Sphagnen*, 122 *Acrocarpen*, 62 *Pleurocarpen* und 39 Lebermoosen, zusammen 229 Moosen, der Nachweis von 15 *Sphagnen*, 190 *Acrocarpen*, 107 *Pleurocarpen* und 93 Lebermoosen, zusammen 405 *Bryophyten*, gelungen ist.

Die Lebermoose sind von F. Stephani revidirt worden, die Laubmoose zum grössten Theile schon in Molendo's und Limpricht's Werken aufgenommen. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Grout, A. J., A New *Brachythecium. Brachythecium rivulare* B. and S. var. *tenue* n. var. (The Bryologist. Vol. VII. March 1904. p. 34.)

Type from Lamoille Cave, Minnesota. Microscopical structure like that of slender *B. rivulare*, except that the stem leaves are acuminate with a rather short slender point. Maxon.

Handel-Mazzetti, Heinrich, Freiherr von, Beitrag zur Kenntniss der Moosflora von Tirol. (Verhandlg. der k. k. zoolog.-botan. Gesellsch. in Wien, Jahrg. 1904. p. 58—77.)

Verf., ein junger, aber bereits ausserordentlich tüchtiger und rühriger Erforscher der Phanerogamen- und Moosflora Tirols, theilt uns eine grosse Zahl seltenerer und recht seltener Moose mit, aus Gebieten oft, in denen nur wenig bisher gesammelt wurde. Neu für Tirol sind: *Peltolepis grandis* Ldbg., *Marsupella apiculata* Schiffn., *Nardia Breidleri* Ldbg., *Nardia scalaris* var. *rivularis* Ldbg., *Gymnomitrium concinnatum* Corda var. *intermedium* Lpr., *Marchantia polymorpha* L. var. *alpestris* Nees, *Aplozia riparia* Dum. var. *bactrocalyx* Mass., *Lophozia longidens* Schiffn., *L. longiflora* Schiffn., *Sphenolobus exsectiformis* Steph., *Scapania Helvetica* Gottsch., *S. paludosa* C. Müll., *S. rosacea* Dum., *Sphagnum subbicolor* Hpe., *Cynodontium polycarpum* Schpr. var. *tenellum* Schpr., *Didymodon rubellus* B. eur. *forma gracilis* Lpr., *Grimmia triformis* Car. et de Not., c. fr., *Bryum archangelicum* Br. eur. c. fr., *Bryum confertum* Lpr., *Bryum pallens* var. *abbreviatum* Schpr., *Mnium undulatum* var. *cuspidatum* C. Jens. c. fr., *Pseudoleskea atrovirens* Br. eur. var. *tenella* Lpr., (ohne Nematodenkolonien), *Brachythecium rivulare* Br. eur. var. *umbrosum* H. Müll., *Plagiothecium succulentum* Ldbg. c. fr. Für ganz Mitteleuropa ist *Gymnostomum revolutum* Philib. mit ♀ Blüthen neu. — Eine neue Form wird beschrieben: *Polytrichum sexangulare* Flörke forma *serrulata* Hand. (Wuchs locker, Blätter im oberen Drittel jederseits mit bis 10 kurzen und stumpfen Zähnen; unter Gestein am Habicht bei Innsbruck, 2900 m.) — Joh. Breidler's Ansicht, dass *Cynodontium polycarpum* Schpr. oft in *Cynodontium strumiferum* De Not übergeht, wird bestätigt. Von *Pottia latifolia* C. Müll. werden Kapseln beschrieben, denen das Peristom fehlt und die nur einen einreihigen Ring zeigen, von *Didymodon spadiceus* Lpr. *cleistocarpe* Früchte, welche durch das Missverhältniss zwischen der stark verkürzten, genau kugelförmigen Urne und dem normal ausgebildeten sehr langen Deckel einen ganz sonderbaren Eindruck machen; der Deckel ist nicht ablösbar, das Periston gut ausgebildet. Bei *Amphidium lapponicum* Schpr. wurden sehr starkbrüchige Blätter (wie bei *Dicranodontium longirostre*) beobachtet. — Die Lebermoose wurden von Professor V. Schiffner revidirt.

Matouschek (Reichenberg).

Jensen, C., *Cephalozia striatula* C. Jensen nova sp. (Revue bryologique. 1904. p. 25—27.)

Ausführlich beschrieben und durch 8 schön gezeichnete Figuren erläutert wird obige Art, welche in den Torfmoos- und *Polytrichum*-

Rasen zu Vastarängen, par. Mora, prov. Dalarne in Schweden von J. Persson am 7. September 1902 entdeckt worden ist.

Einige etwas abweichende Formen aus Södermanland werden charakterisirt und zu obiger Art gezogen, z. B. eine *forma elongata*, die ehemals unter dem Namen *Cephalozia elachista* vom Verf. vertheilt worden war. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Mc Ardle, David, A list of Irish Hepaticae. (Proceedings R. Irish Academy. XVIV. B. No. 13. 1904. p. 387—502.)

This list contains 172 species and 63 varieties with a full and trustworthy record of their distribution in Ireland. The previous list, published by David Moore in 1876, contained 137 species. The author gives a short account of the earlier Irish collectors, of the physical features of the country, of the peculiarities of the Irish hepatic flora, and a bibliography of the principal papers on the subject.

A. Gepp.

Migula, Walter, Kryptogamae Germaniae, Austriae et Helvetiae exsiccatae. (Fasc. 11 u. 12. Moose. No. 101—150. Fasc. 13 und 14. Pilze. No. 51—100. Fasc. 15. Flechten. No. 51—75. Karlsruhe in Baden. 1903—1904.)

Inhaltsverzeichniss der Fascikel 11 und 12: *Tortella inclinata* Lpr., *Bartramia ithyphylla* Brid. c. fr., *Bartramia pomiformis* Hedw. c. fr., *Brachythecium rutabulum* Br. eur. c. fr. (a und b), *Bryum caespiticium* l. c. fr., *B. Duvalii* Voit., *Camptothecium lutescens* Br. eur. c. fr., *Camptothecium nitens* Schpr. c. fr., *Campylopus flexuosus* Brid. c. fr., *Climacium dendroides* W. et M. c. fr., *Dricanella cerviculata* Schpr. c. fr., *Dicranum Bergeri* Bl., *Dicranum montanum* Hdw. c. fr., *Dicranum Sauteri* Schpr. c. fr., (auch mit einseitswendigen Blättern. Die Pflanze wächst mit *Dicr. longifolium* im Ternowaner Walde bei Görz gemeinsam auf Buchen und man findet betreffs der Einseitswendigkeit der Blätter alle Uebergänge bei *D. Sauteri), Dicranum spurium* Hedw. c. fr., *Ditrichum homomallum* Hpe. c. fr., *Dryptodon Hartmani* Lpr., *Eurhynchium cirrosum* (Schwgr.) Limpr., *Eurhynchium praelongum* Br. eur. c. fr., *Eurh. Tommasinii* (Sendtn.) Ruthe, *Fissidens adianthoides* Hedw. c. fr., *F. taxifolius* Hedw. c. fr., *Hypnum fluitans* L. c. fr., *H. molluscum* Hedw., *Homalothecium sericeum* Br. eur., *Isothecium myosuroides* Brid. (a und b), *Jungermannia obovata* Nees, *Lepidozia trichoclados* C. M. (zum ersten Mal in einem Exsiccatenwerke herausgegeben), *Leskea catenulata* Mitt., *L. paludosa* Ehrh. c. fr., *Lophozia Flörkei* (W. et M.) var. *Naumanniana* Nees, *Madotheca platyphylla* Dum., *Mniobryum carneum* (L.) Lpr. c. fr., *Odontoschisma Sphagni* Dum., *Orthotrichum affine* Schrad. c. fr., *Plagiothecium silesiacum* Br. eur. c. fr., *Polytrichum commune* L. c. fr., *P. formosum* H. c. fr., *P. gracile* Dicks. c. fr., *Racomitrium fasciculare* Brid. c. fr., *Riccia fluitans* L., *Scapania irrigua* Dum., *Sc. subalpina* Nees, *Seligeria tristicha* Br. eur. c. fr., *Splachnum sphaericum* Sw. c. fr., *Thamnium alopecurum* Br. eur. (a und b), *Timmia bavarica* Hessl. c. fr., *Tortula ruralis* Ehrh. c. fr., *T. subulata* Hedw. c. fr., *Trichocolea tomentella* Nees (a und b).

Inhaltsverzeichniss der Fascikel 13 und 14: *Abrothallus Parmeliarum* (Sommerf.), *Actinonema Rosae* Fr., *Aecidium Falcariae* Pers., *Cercospora zonata* Wtr., *Coccomyces coronatus* De. Not., *Coleosporium Sonchi arvensi* (Pers.) Winter, *Cronartium ribicolum* Dietr,, *Diatrypa disciformis* Fr., *Entomosporium maculatum* (DC.), *Entyloma serotinum* Schroet., *Erysiphe Martii* Lév. *Erysiphe tortilis* Lév., *Fusicladum dentriticum* Wallr., *Geoglossum hirsutum* Pers.. *Gloeosporium cylindrospermum* (Bon.) Sacc., *Gl. nervisequium* Fuck., *Gl. Ribis* (L.), Mont. et Desm.. *Gl. Galicis* West., *Heterosporium echinulatum* Cooke, *Mami-*

ania Coryli (Batsch), *Marasmius caryophylleus* (Schaeff.), *Marssonia Juglandis* (Lib.) Sacc., *Melampsora populina* Jaqu., *Microsphaera Alni* (Wallr.), *Panus stipticus* (Bull.) Fr., *Peronospora effusa* De Bary, *Phlyctaena Magnusiana* (Allesch.) Bresad., *Phragmidium Rubi* (Pers.) Wint., *Phr. Rubi Idaei* (DC.) Karst., *Phr. violaceum* (Schultz) Wint., *Phyllosticta prunicola* Sacc., *Polystigma rubrum* Pers., *Puccinia annularis* (Str.) Wint., *Pucc. Malvacearum* Mont., *Pucc. Phragmitis* (Schum.) [Uredo- und Teleutosporen], *Ramularia Anchusae* Mass., *Ram. callosa* Allesch., *Ram. lactea* (Desm.) Sacc., *Ram. Urticae* Ces., *Rhytisma acerinum* Tul. (a und b), *Septoria Fragariae* Desm., *Sept. salicicola* Sacc. *Thecospora Agrimoniae Eupatoriae* (DC.), *Trichia Botrytis* Pers., *Uncinula necator* Schwein., *Unc. Tulasnei* Fuck., *Urocystis occulta* Rabh., *Uromyces Ficariae* (Schum.) Wint., *Ustilago Ischaemi* Fuck., *Ust. perennans* Roster.

Die *Scheda* No. 29 ist statt *Marssonia Juglandis: Gloesporium Juglandis* (Rabh.) Bubák et Kabat.

Inhaltsverzeichniss des Fascikels 15. Flechten, *Anaptychia ciliaris* Kbr., *Bacidia endoleuca* Nyl., *Biatorina globulosa* (Flk.) Kbr., *Callopisma cerinum* Kbr., *Caloplaca aurantiaca* Th. Fr. var. *flavovirens*, *Cladonia delicata* (Ehrh.), *Cladonia fimbriata* (L.) Fr. var. *apolepta* (Ach.) Wainio, *Cladonia flabelliformis* (Fl.) Wainio, *Clad. sqamosa* (Scop.) Hoffm. zwischen *forma multibracteata* Flke. und *phyllocoma* Rbh. stehend, *Coniangium luridum* Ach., *Con. spadiceum* Leight., *Evernia vulpina* Ach., *Gyalecta rubra* Mass., *Imbricaria tiliacea* Kbr. (a und b), *Lecanora chlaroma* Ach., *Lec. prosechoidiza* Nyl., *Parmelia caperata* Ach., *Peltigera aphthosa* Hoffm., *P. horizontalis* (L.) Hoffm., *Psora ostreata* Hoffm., *Pyrenula nitida* (Schrad.) Ach., *Sphaenophorus coralloides* Pers., *Thalloidema vesiculare* Kbr., *Verrucaria Kelpii* (Kbr.) Nyl., *Xanthorina polycarpa* (Ehrh.) Th. Fr. (a und b).

Die Fascikel sind am 20. December 1903 (Moose), am 20. Januar 1904 (Pilze) und am 10. Febr. 1904 (Flechten) ausgegeben worden.

Matouschek (Reichenberg).

Bois, D., Une nouvelle espèce de pommier, le *Pirus Doumeri*, originaire du Lang-Bian (Annam). (Bull. Soc. bot. de France. LI. 1904. p. 113—117. 2 fig. dans le texte.)

Pirus Doumeri Bois a été découvert sur le plateau de Lang-Bian en Annam à l'altitude de 2000 m. environ; c'est un arbre de taille moyenne, dépassant les dimensions ordinaires de nos pommiers et qui pourra servir utilement de porte-greffe, pour la culture des variétés européennes que l'on voudra cultiver en Annam; l'auteur donne de cette nouvelle espèce une diagnose latine. Les fleurs ne sont pas connues. C. Flahault.

Brenner, M., *Erophila*-former i Finland. (Medd. af Societas pro Fauna et Flora Fennica. H. 29. 10 pp. Helsingfors 1903.)

In Finland sind nach Verf. folgende *Erophila*-Arten gefunden worden, die sämmtlich zur Jordan'schen Gruppe 2 (alle oder fast alle Haare zwei- oder dreizweigig) gehören: *E. subrotunda* Jord., *E. brachycarpa* Jord., *E. rigidula* Jord., *E. affinis* Jord., *E. Krockeri* Andrz. und möglicherweise *E. stenocarpa* Jord., ausserdem folgende neue, vom Verf. mit ausführlichen Diagnosen versehene: *E. radiosa*, *E. ovalis*, *E. rhomboidea* mit f. *abbreviata*, *E. angustata* und *E. acrocarpa*.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Brenner, M., Observationer rörande några *Euphrasia*-Former. (Medd. af Societas pro Fauna et Flora Fennica. H. 29. 5 pp. Helsingfors 1903.)

Enthält Bemerkungen über *Euphrasia curta* (Fr.) × **tenuis* Brenn., sowie Diagnosen von *E. Reuteri* Wettst. var. *substricta* und *subcurta* n. var. Von *E. brevifolia* Burn. und Gr. × *curta* (Fr.) werden je nach Wuchs, Bekleidung und Blüthen 4 Combinationen aufgestellt. Sämmtliche Formen wurden im südlichen Finland beobachtet.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Britton, N. L., Four new North American birches. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXI. March 1904. p. 165—166.)

Betula Utahensis, B. Piperi, B. Sandbergi and *B. Alleghaniensis.*

Trelease.

Brown, N. E., New or Noteworthy plants. *Pectinaria saxatilis* N. E. Brown n. sp. and *Kalanchoe frasina* N. E. Br. n. sp. (The Gardeners' Chronicle. Vol. XXXV. 3rd series. No. 901. 1904. p. 211.)

Description of two new species from Africa, the former growing among rocks near Laingsburg in South Africa, the latter from Nyasaland. *Pectinaria* was till now monotypic. F. E. Fritsch.

Chase, Agnes, The North American allies of *Scirpus lacustris.* (Rhodora. VI. April 1904. p. 65—71. pl. 52, 53.)

Four species, *S. validus, S. occidentalis, S. Californicus* and *S. heterochaetus,* are recognized, and the following new names are introduced: *S. occidentalis* (*S. lacustris occidentalis* Watson) and *S. heterochaetus.*

Trelease.

Chodat, R. et E. Hassler, Plantae Hasslerianae. — Suite. (Bull. herb. Boissier. Sér. II. T. IV. 1904. p. 61—92, 169—196 et 257—292. [Voir Bot. Centralbl. Bd. XCV. p. 166].)

Comme pour les livraisons antérieures nous devons nous borner ici à indiquer les familles traitées et, pour chacune de celles-ci, les espèces nouvelles décrites:

Passifloracées (suite). — *Hydrophyllacées.* — *Olacacées.* — *Anacardiacées.* — *Sterculiacées* (det. K. Schumann): *Melochia lacinulata* K. Sch. et Hassler, *Buettnera Hassleri.* — *Ochnacées.* — *Lécythidacées.* — *Solanacées: Solanum ipomaeoides, S. pseudo-auriculatum, S. concepcionis, S. pseudo-lycioides, Cestrum guaraniticum.* — *Rubiacées: Manettia Rojasiana, Coccocypselum Hasslerianum* Chod., *Sphinctanthus Hasslerianus* id., *Alibertia Hassleriana* id., *Psychotria paraguariensis, Palicourea Hassleriana* id., *Rudgea Hassleriana* id., *Coussarea paraguariensis* id., *Faramea Hassleriana* id., *Borreria paraguariensis, B. guaranitica, B. cyperoides, B. Hassleriana, Staëlia filifolia, Mitracarpus Hasslerianus.* — *Apocynacées* (det. G. O. A. Malme): *Dipladenia angustifolia.* — *Graminées* (auct. E. Hackel): *Andropogon Hassleri, Paspalum Hassleri, P. verrucosum, Panicum subglobosum, Setaria Hassleri, Aristida Hassleri, Chloris calvescens, Pappophorum Hassleri, Eragrostis orthoclada.* — *Symplocacées* (det. A. Brand). — *Scrophulariacées* (M. Chodat a décrit, sous le nom de *Hassleropsis,* un genre nouveau voisin

d'*Angelonia*): *Hassleropsis spinosa* Chod., *Stemodia Hassleriana* id., *Bacopa Hassleriana* id., *B. congesta* id., *B. dubia* id., *Scoparia nudicaulis* id., *S. Hassleriana* id. A. de Candolle.

Dalla Torre, C. G. de et H. Harms, Genera Siphonogamarum ad systema Englerianum conscripta. Fasc. 5. (sign. 41—40.) Lipsiae (G. Engelmann) 1903. Subscr.-Pr. Mk. 4.—. Einzelpreis Mk. 6.—.

Diese Lieferung des regelmässig fortschreitenden Werkes reicht von Schluss der *Guttiferae* (Gattg. 5183) bis zu den *Gentianaceae* (Gattg. 6491). Der Abschluss des Ganzen ist demnach in verhältnissmässig kurzer Zeit zu erwarten. E. Koehne.

Forbes, F. B. and W. B. Hemsley, An enumeration of all the Plants known from China Proper, Formosa, Hainan, Corea, the Luchu Archipelago, and the Island of Hongkong, together with their distribution and synonymy. Part XVIII. (Journal of the Linnean Society. Vol. XXXVI. No. 253. 1904. p. 297—376.)

This part contains the continuation of the *Cyperaceae* by C. B. Clarke and the first part of the *Gramineae* by A. B. Rendle.

The following new species and varieties are described:

Carex pallens C. B. Clarke and var. *β angustior* C. B. Clarke, *C. Prainii* C. B. Clarke, *C. simulans* C. B. Clarke, *C. Tonnerrei* C. B. Clarke, *C. truncatigluma* C. B. Clarke, *C. unisexualis* C. B. Clarke, *C. Wilfordii* C. B. Clarke, *Isachne debilis* Rendle, *Digitaria Henryi* Rendle, *D. formosana* Rendle, *D. tenuispica* Rendle, *Arundinella anomala* Steud. var. *depauperata* Rendle, *A. sinensis* Rendle, *Miscanthus sinensis* Anders. var. *purpurascens* (Anders.) Rendle, *Erianthus pollinioides* Rendle, *Spodiopogon formosanus* Rendle, *S. sagittifolia* Rendle, *Pollinia cantonensis* Rendle, *P. ciliata* Trin. var. *breviaristata* Rendle, *P. quadrinervis* Hack. var. *latifolia* Rendle, *Dimeria sinensis* Rendle, *Chrysopogon sinensis* Rendle, *Andropogon formosanus* Rendle and var. *minor* Rendle, *A. fragilis* R. Br. var. *sinensis* Rendle, *A. vagans* Rendle. F. E. Fritsch.

Fritsch, F. E., The use of anatomical characters for systematic purposes. (New Phytologist. Vol. II. No. 8. 1903. p. 177—184.)

This is a discussion of the systematic value of the different anatomical characters from the evolutionary point of view. The anatomical structure of any individual plant is due to two chief factors: we have to distinguish those characters, which are derived from the ancestor, and those, which have arisen by variation and the influence of external conditions. The former characters are those, to which most importance should be attached, while the latter are at the most generally only of specific value. The anatomical structure of the different parts of the plant is briefly discussed, most importance being attached to the stem.

F. E. Fritsch.

Ganong, W. F., The Cardinal Principles of Ecology. (Science N. S. Vol. XIX. 1904. p. 493—498.)

Enunciates and comments on five important principles which are characterized as follows: 1. The reality of Adaptation; 2. the evolutionary Phylogeny of Adaptation; 3. Adaptation a Race, not an Individual Process; 4. Metamorphic Origin of Adaptation; 5. Inevitable Imperfection of all Adaptation. H. M. Richards (New York).

Gaut, R. C., Botanical Survey of a pasture. (Naturalist. No. 567. April 1904. p. 105—113. With map.)

Near a stream on the one side of the field in question a marsh-flora of the reed-swamp type was developed. The flat portion beyond was covered with short herbage and characterised by the abundance of *Cynosurus cristatus;* between this area and the marsh two zones, devoid of *Cynosurus*, can be traced, the one near the marsh with *Ranunculus repens*, but lacking *R. acris,* which is characteristic of the further zone. Evidence is adduced to show that *Cynosurus* is a grass, characteristic of poor soil, and that the humidity of the soil is not the governing factor of its distribution. The flat area was bounded on the other side by a ditch, beyond which came a grass slope with northern exposure; this differs from the *Cynosurus*-region in being covered with taller grasses (*Deschampsia caespitosa, Alopecurus pratensis, Holcus lanatus),* which are mostly quite unrepresented in the former area. This is again shown to be due to the constitution of the soil and not to conditions of moisture. Islands of *Alopecurus* occur in the *Cynosurus*-region and it is probable that the former's area is increasing. In conclusion it is stated as probable that the low-lying ground was occupied by a slow-flowing stream which, owing to silling up in conjunction with local disturbances connected with the drainage of the district, assumed first the character of a marsh, and later conditions became sufficiently dry for the grasses (*Cynosurus*) to obtain a foothold. F. E. Fritsch.

Greene, E. L., Some Canadian *Antennarias*. I. (Ottawa Naturalist. Vol. XVII. No. 12. 1904. p. 201—203.)

The following species are described: *A. stenolepis* nov. spec., differring from *A. pedicellata* in the characters of the involucre and in the non-glandular pedicels; *A. callilepis* nov. spec., characterised by the greenish and glossy involucres; *A. acuminata* nov. spec. with long, soft foliage loosely clothing the stolons and old foliage perfectly glabrous.

F. E. Fritsch.

Greenman, J. M., Notes on Southwestern and Mexican plants. (Botanical Gazette. XXXVII. March 1904. p. 219—222.)

An account of the indigenous *Centaureas* of North America and of the genus *Aspiliopsis*, including the following new names: *Centaurea Rothrockii* and *Aspiliopsis pachyphylla* (*Altimirania pachyphylla* Greenm.)

Trelease.

Harper, R. M., Explorations in the coastal plain of Georgia during the season of 1902. (Bull. Torrey Bot. Club. XXXI. Jan. 1904. p. 9—27. fig. 1—4 in text.)

Special attention was paid to the location of the physiographic line which marks the separation of the coastal plain from the hill region. This line constitutes a barrier to many plant forms, and there is a great difference in both the topography and flora between the two sides of the line. A number of especially interesting species are listed and accompanied by notes, but no new species are described.

H. M. Richards (New York).

Heller, A. A., New Labiates from California. (Muhlenbergia. I. Jan. 9, 1904. p. 31—37.)

Descriptions of *Scutellaria Sanhedrinsis, S. viarum, Agastache glaucifolia, Stachys rivularis, Monardella involucrata, M. mollis, M. coriacea, M. pallida* and *M. pinetorum.* Trelease.

Hemsley, W. B., On the genus *Corynocarpus* Forst. Supplementary Note. (Annals of Botany. Vol. XVIII. No. LXIX. January 1904. p. 179—180.)

In his earlier paper on the genus the author had overlooked Van Tieghem's account of it in the Journal de Botanique for 1900 and now discusses his views on the morphology and classification. The author does not agree with Van Tieghem's account of the ovule and has never met with the caducous stipules described by him; it is suggested that they may possibly be bud-scales. Further material has been examined since the author's previous account and staminodes with a 3-toothed apex, as described by Banks and Solander, have nowhere been found. In none of the flowers recently examined was there a second carpel recognisable. F. E. Fritsch.

Hooker, Sir J. D. and **W. B. Hemsley**, Curtis's Botanical Magazine. Vol. LX. No. 710.

Tab. 7937: *Lysichitum camtschatcense* Schott., N. E. Asia and N. W. America. Tab. 7938: *Bulbophyllum auricomum* Lindl., Burma. Tab. 7939: *Corydalis Wilsoni* N. E. Br., Central China. Tab. 7940: *Sauromatum brevipes* N. E. Br., Sikkim Himalaya. Tab. 7941: *Melaleuca uncinata* R. Br., Temperate Australia. F. E. Fritsch.

Hooker, Sir J. D. and **W. B. Hemsley**, Curtis's Botanical Magazine. Vol. LX. No. 713.

Tab. 7952: *Epipremnum giganteum* Schott, Malay Peninsula. Tab. 7953: *Marsdenia Imthurnii* Hemsl. nov. spec., British Guiana. Tab. 7954: *Dicentra chrysantha* Wulp., California. Tab. 7955: *Chloraea crispa,* Chili. Tab. 7956: *Iris* (*Xiphion*) *warleyensis* C. H. Wright, Bokhara.

The new species was raised from seed at Kew; it has long hanging branches and flowers like those of a *Hoya.* F. E. Fritsch.

Mayer, Adolf, Flora von Tübingen und Umgebung. (Tübingen [Verlag von Franz Pietzcker] 1904. 315 pp.)

Die vorliegende Flora soll in erster Linie den Studirenden der Tübinger Universität bei botanischen Exkursionen dienen. Sie bringt eine Zusammenstellung der *Pteridophyten* (35 Species), *Gymno-* und *Angiospermen* (1280 Species), die in der näheren und weiteren Umgebung der Stadt, in der Schwäbischen Alp vom Plettenberg bis zur Teck, bei Balingen, Hechingen, Reutlingen, Urach, Rottenberg, Herrenberg und Böblingen vorkommen. Die zahlreichen Fundortsangaben sind z. Th. aus der Litteratur entlehnt, zum grösseren Theile dagegen neu. Abgesehen von den Beobachtungen Verf. und seines Vaters sind u. A. auch diejenigen von Prof. Correns Leipzig, Prof. Hegelmaier, Oberamtsarzt Krauss †, Oberförster Rau, Dr. med. Schneider, sämmtlich in Tübingen, aufgenommen. In der Bearbeitung des systematischen Theiles folgte Verf. fast durchgängig die Landesflora von Kirchner-Eichler. H. Fitting.

Missouri Botanical Garden. Fifteenth Annual Report. St. Louis, Mo. April 30, 1904.

An octavo of 129 pages and 46 plates, with additional text diagrams. Contents: Report of the officers of the Board; Report of the Director; Coulter, An ecological comparison of some typical swamp areas;

Spaulding, Two fungi growing in holes made by wood-boring insects; Trelease, An ecologically aberrant *Begonia;* Trelease, Aberrant veil remnants in some edible Agarics; Trelease, List of books and papers published from the Mo. Botanical Garden, from Jan. 1899 to Dec. 1903; Trelease, Supplementary list of serial publications received at the library of the Mo. Bot. Garden. Trelease.

RIPPA, G., Sulla *Olmediella Cesatiana.* (Bull. Ort. bot. R. Univ. Napoli. Vol. I. Fasc. III. 1902. p. 278—285. Fig. 1—5.)

Cette espèce, autrefois décrite sous le nom d'*Ilex gigantea,* puis classée par Baillon comme *Artocarpée,* vient d'être attibuée à la famille des *Flacourtiacées.* Plusieurs caractères morphologiques et biologiques, oubliés par Baillon et par d'autres botanistes, justifient ce changement. A. Terracciano.

SCHNEIDER, C. K., Die Unterscheidung der für Freilandcultur in Betracht kommenden *Ilex*-Arten nach den Blättern. (Gartenflora. LII. 1903. p. 452—459. Mit 2 Abbildungen.)

Nach einigen allgemeinen Bemerkungen über die Cultur von *Ilex*-Arten und den systematischen Charakter dieser Gattung giebt der Verf. eine Bestimmungstabelle auf Grund der Merkmale völlig entwickelter Blätter, da er eine eingehende Darstellung der Blattmerkmale an der Hand vergleichender Abbildungen zur Förderung der Dendrologie für nothwendig hält; soweit es dem Verf. geboten schien, sind auch die Fruchtmerkmale in der Tabelle mit erwähnt, ausserdem ist die Heimath kurz angegeben, und durch hinzugefügte Ziffern die Blüthezeit resp. Fruchtreife angedeutet. Die 16 für die Cultur in Betracht kommenden, vom Verf. aufgeführten Arten gliedern sich, von *Ilicioides mucronata* abgesehen, in 2 Untergattungen, von denen die eine, *Euilex*, immergrüne Arten umfasst, während die andere, *Prinos,* sommergrüne Species in sich begreift. In der Umgrenzung der Arten folgt Verf. der Monographie von Loesener. Wangerin.

BRIEGER, L. und **DIESSELHORST, G.**, Untersuchungen über Pfeilgifte aus Deutsch-Ostafrika. (Berliner klinische Wochenschrift. 1903. Heft 16.)

Aus der *Apocynacee, Acocanthera abyssinica* wurde das Glykosid isolirt, dem nach der Analyse die empirische Formel $C_{29}H_{44}O_{3}$ zukommt. Die weisse amorphe Substanz ist stark giftig, 1 mg. tödtet ein Kaninchen. Verf. wollen das Glykosid nicht mehr Acocantherin, sondern Abyssimin genannt wissen. Hugo Fischer (Bonn).

FLAHAULT, CH., Les Quinquinas, leur patrie, leur introduction dans les diverses parties du monde. (La Géographie. IX. 15 mars 1904. No. 3. p. 192—196.)

C'est en 1850 qu'eurent lieu les premiers essais d'acclimatation des Quinquinas, qui sont tous originaires des Andes, hors de leur patrie; ces tentatives faites en Algérie, ne donnèrent d'ailleurs aucun résultat. Plus tard et après 30 ans de tâtonnements, la culture des Quinquinas fut introduite à Java, qui fournit aujourd'hui les 4/5 de la consommation mondiale. Aux Indes, grâce aux efforts de Markham, de 1853 à 1862, les Nilghiris, le Sikkim et l'ile de Ceylan sont devenus d'importants centres de production. D'autre essais plus ou moins heureux ont été effectués à Bornéo, Sumatra, en Australie; en Afrique,

les îles de la Guinée sont seules à fournir une récolte appréciable. Pendant ce temps, par l'imprévoyance des premiers possesseurs de forêts de Quinquinas dans l'Amérique du Sud, l'exportation de la quinine n'a pas cessé de décroître dans les pays qui étaient autrefois seuls à en produire. J. Offner.

HEDDE, K., Variationsstatistische Untersuchungen über einige Culturpflanzen. (D. landw. Versuchsstat. 1904. H. 5. und 6. p. 359.)

Manche Merkmale von Pflanzenformen (Arten, Rassen oder Sorten und Zuchten, werden durch unbestimmte Ausdrücke (lockere Aehre, schmälere Aehren etc.) umschrieben. Verf. untersucht, ob sich nicht ein bestimmterer Ausdruck im arithmetischen Mittel für dieselben finden lässt. Er fordert für die Brauchbarkeit des arithmetischen Mittels zu diesem Zweck, dass die Schwankungen des arithmetischen Mittels verschiedener gleichgrosser Complexe bei einer Form innerhalb des Spielraumes liegen, welcher durch den fünffachen, besser noch den vierfachen wahrscheinlichen Fehler gegeben ist und dass die Schwankungen der arithmetischen Mittel verschiedener Complexe verschiedener Formen getrennt liegen, sowie endlich, dass verschiedene Culturmassregeln, Standorts- und Jahrgangseinflüsse die arithmetischen Mittel nicht so stark beeinflussen, dass die Unterschiede gleich jenen zwischen 2 Formen werden. Die ersten zwei Forderungen bezeichnet der Verf. auf Grund seiner Untersuchung als erfüllt, an die Untersuchung, ob auch die dritte erfüllt wird, ist er bisher nicht gegangen. Die Merkmale, bei welchen für Getreide Untersuchungen angestellt wurden, sind Korngewicht, Aehrenlänge, Kornbreite, Spindellänge, Spindelabsatzzahl und Länge dieser Absätze. Nach den Befunden bei den genannten Merkmalen findet das Schwanken derselben, entsprechend dem Gauss'schen Gesetz, statt. Bei Krongewichten betrug die mittlere Abweichung der empirischen von der theoretischen Curve $^1/_3$, $1^1/_3$, $^2/_3$% vom arithmetischen Mittel. Der Werth der Merkmale lässt sich durch das arithmetische Mittel und den auf dasselbe bezogenen wahrscheinlichen Fehler bestimmen.

Fruwirth.

KRAUS, C. und **E. KIESSLING**, Bericht der Königlichen Saatzuchtanstalt Weihenstephan 1903, München 1904. (Abdruck aus Vierteljahrsschrift des Bayrischen Landesculturrathes 1904. Heft 1. p. 43.)

Eine Darstellung der Gründung und Einrichtung der Anstalt, sowie Skizzirung der zahlreichen Arbeiten auf dem Gebiete der Sortenanbauversuche und der Züchtung, welche in den Jahren vor der Anstaltsgründung im Hinblick auf diese und seit Gründung der Anstalt ausgeführt wurden. Die beobachteten Einzelheiten bei den gezüchteten Pflanzen lassen eine Anführung ihrer grossen Zahl halber nicht zu. Die Pedigreezüchtung hat sich in den ersten Jahren der Massenauslesezüchtung gegenüber als überlegen erwiesen. Gerste zeigte früher als Hafer Zuchtfortschritte. — Eigene Apparate für die Durchführung der Auslesearbeiten wurden konstruirt, und zwar Apparate für die Feststellung der Dicke, Länge und Festigkeit von Getreidehalmen. Fruwirth.

Ausgegeben: 28. Juni 1904.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

220



